Bavar. 946

I, 37.

Bavar. in 4°
946

<36625471860018 S

<36625471860018

Bayer. Staatsbibliothek

# Jahresbericht

der

## k. Kreis-Landwirthschafts- u. Gewerb-Schule

und der

## königl. polytechnischen Schule

zu München

für das

## Schuljahr 1846/47.

**Mit einem Programm:**

**Die Wassermollusken Bayerns. Von Dr. Med. Friedrich Held.**

München.

Druck der Dr. C. Wolf'schen Buchdruckerei.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

# Die Wassermollusken Bayerns.

Von

Dr. Med. Friedrich Held,
Lehrer der Naturgeschichte und Technologie.

## Vorwort.

Kein schöner Land als Heimath,
Und meine Heimath nur.
Wie blüht der Baum so anders,
Wie anders Wies' und Flur!

In demselben Maße, als wir bestrebt sind, unser Vaterland mehr und mehr kennen zu lernen, werden wir nicht nur eines geistigen, sondern auch materiellen Gewinnes uns bewußt werden, eines geistigen, insofern uns Erkenntniß unsrer selbst und des Unsrigen Zweck, eines materiellen, insofern sie uns Mittel ist, — und der edelste Zweck und das beste Mittel.

Wir werden aber in der Vaterlandskunde um so raschere sowohl als um so gründlichere Fortschritte machen, je mehr wir die zu erfüllende Aufgabe nach ihren einzelnen Fragen an Einzelne unter uns vertheilen.

Das Studium der Thierwelt unseres Heimathgebietes ist es, welches ich als meinen Theil erwählte, zunächst aber, wohl passend, da jenes der I. Abtheilung des Thierreichs oder der Wirbelthiere als verhältnißmäßig erledigt betrachtet werden konnte, das viel weniger kultivirte der II. Abtheilung (nach Cuvier) oder der Weichthiere. Trägt doch auch keine andere Stufe des Thierreichs so speziell zur Physiognomik eines Landes und seiner einzelnen Gebiete bei als eben diese, da keine andere so pflanzenähnlich an den Ort gebunden in

der Ausprägung ihrer Formen so sehr von den lokalen Einflüssen des Klimas, der Bodenart und der Bewässerung abhängt*).

Mit Leidenschaft benützte ich bis jetzt disponible Zeit und Mittel, um auf kleineren und größeren Touren in Bayern durch Auffinden, Untersuchen und Beobachten der Thiere dieser Abtheilung meinen Zweck zu verfolgen, wobei ich mich durch die thätige Theilnahme meines dahingegangenen unvergeßlichen Vaters unterstützt sah, dem ich viele Beiträge verdanke, und dessen ich daher mit dankbarer Verehrung hier gedenke.

Meine Bemühungen blieben nicht unbelohnt, vielmehr können die bis jetzt gewonnenen Resultate als Vorarbeiten für eine Fauna molluscorum boica gelten, für welche vordem kaum ein Grundstein gelegt war, und eine Lücke füllend den bestehenden Mollusken-Verzeichnissen der übrigen deutschen Länder**) zu erfreulicher Ergänzung sich anschließen.

Ein Ueberblick dieser Resultate, soweit sie die natürliche Abtheilung der Wassermollusken betreffen, ist es, den ich mit besonderer Berücksichtigung des noch nicht anderorts Mitgetheilten***) als Gegenstand für die nachstehende Abhandlung wählte.

Nicht unpassend wird es aber erscheinen, wenn ich diesen Studien im Gebiete der bayerischen Fauna eine Untersuchung über Bayerns Bedeutung als Naturganzes voranschicke.

---

Wie die Erdkunde auf die dreifache Lehre vom Körper des Planeten, von dem differenzirten Leben seiner Oberfläche oder den drei Naturreichen und von seinen geistigen Bewohnern sich reducirt, so sind auch für die

---

*) Roßmäßler sagt: „Im ganzen Thier- und Pflanzenreiche ist mir keine Gruppe bekannt, welche für das Studium der „naturhistorischen Geographie geeigneter wäre, als die der Binnen-Mollusken," und führt diesen Satz durch viele Belege aus. Iconographie XII. Hft.

**) Fitzinger, system. Verzeichniß der im Erzherzogthum Oesterreich vorkommenden Weichthiere, als Prodrom einer Fauna derselben. Wien. 1833. — Strobel, Mollusken der Gegend von Inspruck. Mailand 1844. — Ziegler und Megerle v. Mühlfeldt zu Wien lieferten besonders das Materiale für die Molluskenfauna der österreichischen Staaten. Verarbeitet wurde dieß von Roßmäßler in seiner „Ikonographie der Land- und Süßwassermollusken mit vorzüglicher Berücksichtigung der europäischen noch nicht abgebildeten Arten. 1835—44. — Studer, system. Verzeichniß der Schweizer Konchylien. Bern. 1820. — Hartmann von Hartmansruthi, System der Erd- und Flußschnecken der Schweiz. Winterthur 1821. — v. Charpentier, Catalogue des moll. terr. et fluv. de la Suisse. 1837. — Benz und Graf Seckendorf lieferten in der Schrift „Ueber Würtembergs Fauna, Stuttgart. 1830" das Verzeichniß der Mollusken Würtembergs. — Klees, charact. et descript. testaceorum circa Tubingam indigenorum. Tubing. 1818. — Pfeiffer beschrieb die Weichthiere von Hessen in seiner „Naturgeschichte deutscher Land- und Süßwasser-Moll. 1821. 25. u. 28. — Kleeberg, molluscorum Borussicorum synopsis. Regiomonti. 1828. — Scholtz, Schlesiens Land- und Süßwasser-Mollusken. Breslau 1843.

***) Ich verweise auf meine Beiträge zu Küster's neuer Ausgabe des Martini'schen Konchylienkabinets, sowie auf meine früheren Abhandlungen in der Isis von Oken, als: „Ein Beitrag zur Geschichte der Weichthiere." Isis 1834. — „Aufzählung der in Bayern lebenden Mollusken." Isis 1836. — „Notizen über die Weichthiere Bayerns." Isis 1837. — Fortsetzung in demselben Jahrgang. — „Neue Genera." Ebenda.

Untersuchung eines einzelnen Erdgebietes nur dieselben drei Interessen geboten, das geographische, naturhistorische und geschichtliche.

Für die Erkenntniß der Bedeutung eines Landes in irgend einer dieser drei Beziehungen ist aber die Bestimmung der Stufe, welche dasselbe in dem systematisch gegliederten Bau der Erdveste einnimmt, von erstem Belang, indem durch die sich hieraus ergebenden Parallelen ein vielseitiges Verständniß aufgeschlossen wird.

Denn wenn auch dem empirischen Blick die Ländermassen, wie sie aus der Wasserfläche unseres Weltkörpers auftauchen, in amorphen Umrissen regellos hingeworfen scheinen, so leuchtet doch der abstrahirenden und spekulativen Anschauung ein Bauplan durch, dessen Grundidee wunderbar wie beim Krystall die Kerngestalt bis in die kleinsten Partiküle wiederholt ist.

Das Land der Erde tritt in drei große Kontinente auseinander, — die alte Welt, Amerika und Neuholland —, welche als eben so viele wie im Räumlichen, so im Physischen und im Volksleben verschiedene Welten erscheinen. Nach dem gleichen Entwurf umfaßt die ausgedehnteste dieser isolirten Vesten abermals drei selbstständige Ländergrößen, welche sich als Wiederholungen der drei Kontinente auf höherem und eigenthümlichem Entwicklungskreis kundgeben, Asien, Europa und Afrika.

1. Asien = alte Welt durch die gleiche nordöstliche Lage, das gleiche Uebergewicht in der Größe über zwei koordinirte Welttheile und vermöge seiner gleichen Bedeutung als centraler Knoten des Vestlandes und Ausgangspunkt für die Entwicklung des Lebens.

2. Europa = Amerika vermöge der herrschenden europäischen Bevölkerung und Civilisation in Amerika, die ihm den Beinamen „des neuen Europa" verschafft, vermöge der gleichen westlichen Lage und der gleichen Verknüpfung mit einem östlichen Mutterland; denn wie Europa mit Asien ist Amerika mit der alten Welt im Osten verbunden (durch constante Luft- und Meerströmungen, Inselzüge, östliche Abdachung und Flußrichtung); vermöge des gleichen Zuges der Völker sammt ihren Thieren und Pflanzen wie von Asien nach Europa, so von der alten nach der neuen Welt, dann zumal durch dieselbe Mannichfaltigkeit der Berührungspunkte fürs Leben, besonders dieselbe reiche, den Verkehr vermittelnde und für das Vordringen der Kultur bis ins Innerste geeignete Entwicklung der Küsten und Flüsse, endlich durch den gleichen Mangel an Wüsten, durch übereinstimmend feuchtwarmes produktives Klima (hier die Cerealien, dort die Kartoffel), durch analogen kleinen Typus der Thierwelt und durch die gleiche prädominirend sensible Entwicklungsrichtung.

3. Afrika = Neuholland durch die gleiche südliche und isolirte Lage, denselben massenartig zugerundeten, ungegliederten und unzugänglichen Bau (Mangel an Mittelmeeren, einfachsten Küstenbau, Armuth an Verkehrströmen und Völkerstraßen), denselben einförmigen Naturtypus, hier wie dort unaufgedecktes Innere, ähnliche geheimnißvolle abenteuerliche Gesammt-Physiognomie; gleiches trocken heißes Klima und gleich vorwaltende Irritabilität in der organischen Entwicklung (Gift, Muth, vor Allem aber ausgebildetes Muskel- und Gliedmassenleben in beiden Welttheilen, — der Löwe, die springenden Känguruhs, Springhasen, Springmäuse, Rüsselhüpfer und Wolken wandernder Springinsekten, die Gazellen- und Straußheerden und der Knecht der Völker, der Neger, in Australien vertreten auf tieferer Stufe durch den gleichfalls schwarzen Papu oder „australischen Neger.")

Es wiederholt sich aber wie hier in größerem so in jedem der fünf Welttheile in kleinerem Maßstabe stets die gleiche Gliederung. So sind es drei natürliche Gebiete, — sie stellen zugleich drei kontrastirende klimatische Regionen dar, und sind der Boden für eben so viele verschiedene Gäen, Floren und Faunen und die Wohnplätze für die gleiche Zahl von Völkerstämmen, — durch welche Europa innerhalb der bestimmten Grenzen seiner Eigenthümlichkeit die drei Theile der alten Welt repräsentirt:

1. Nordöstliches oder slavisches*) Gebiet. (Rußland, Polen, Ungarn, Türkei, Griechenland.)

2. Nordwestliches oder germanisches Gebiet. (Skandinavien, Großbritannien, Dänemark, Niederlande, Deutschland.)

3. Südliches oder latinisches Gebiet. (Italien, Frankreich, Spanien, Portugal.)

Diese drei Gebiete entsprechen den drei Welttheilen in folgender Weise:

1. Slavisches Gebiet = Asien durch die gleiche Lage der Hauptmasse im Nordosten und gleiches Partizipiren an 3 klimatischen Regionen, durch die räumliche und dynamische Verschmelzung mit Asien oder die Bedeutung des slavischen Gebiets als Uebergangsstufe der Grenze, Natur und Bevölkerung nach von Europa zu Asien, durch den ähnlich kolossalen schwerzubewegenden Körper und ähnlich großartigen einförmigen Naturtypus (das slavische Gebiet hat die weitesten Ebenen, größten Seen, Ströme und Sümpfe und längsten Gebirgszüge Europas), durch klimatische Dependenz von Asien (die herrschende Luftströmung der kontinentale trocken kalte Ostwind) und überwiegende Plastizität und Trägheit in der Bildungsrichtung bei hohen Anlagen, wie in Asien. Wie Asien, das Land des Aufgangs, den Morgen des Menschengeschlechtes sah, so fällt Europas erster Kulturboden in das asiatisch-europäische Gebiet (Griechenland).

2. Germanisches Gebiet = Europa durch die Lage im Nordwesten, den am vollkommensten gegliederten, zugänglichsten Bau, den ausgebildetsten Charakter der Mannichfaltigkeit und des rechten Mittleren in allen Verhältnissen, das durch den atlantischen Ozean und herrschenden Westwind bestimmte feuchtwarme Klima und die prävalirend sensible, geistige Richtung in der organischen Entwicklung.

3. Latinisches Gebiet = Afrika vermöge der gleichen Lage im Süden, der Annäherung des Landes, der Natur (Affen, Palmen) und des Volkes an Afrika, des isolirten Baues (Halbinselform, Absperrung vom Kontinent durch hohe Grenzwälle, wenig entwickelte Küsten), des vom wärmespendenden Afrika beherrschten trocken heißen Klimas und der erhöhten Irritabilität im organischen Leben (Regsamkeit und Entzündlichkeit).

In konsequent fortgesetzter Weise ist jedes dieser Gebiete wieder unbeschadet seiner Grundzüge aus drei heterogenen, scharfgezeichneten Gliedern konstituirt;

A. das slavische Gebiet aus:

1. einem nordöstlichen Land, Rußland, = dem nordöstlichen oder slavischen Europa;
2. einem nordwestlichen Land, Ungarn, = dem nordwestlichen oder germanischen Europa;
3. und einem südlichen Land, der griechischen Halbinsel (Türkei und Griechenland), = dem südlichen oder latinischen Europa.

B. Das germanische Gebiet aus:

1. einem nordöstlichen Land, Skandinavien, = dem slavischen Europa, durch nordöstliche Lage, Angrenzen an den eigentlichen Repräsentanten des slavischen Gebiets, an Rußland, gegen welches auch seine Abdachung gekehrt ist, ähnlichen Naturtypus (wildes Gebirge, ausgedehnte Moräste und Haiden, zahllose Flüsse und Seen), Reichthum an Erzen, geringe Bevölkerung, Urbewohner asiatischer Abkunft (Finnen, Lappen);
2. einem nordwestlichen Land, Großbritannien, = dem germanischen Europa, durch die Lage im Nordwesten, durch weltbedeutende, den Verkehr mit allen Enden der Erde vermittelnde ozeane Stellung,

*) Da wenn auch nicht alle Völker doch die weit überwiegende Masse der Bevölkerung dieses unzertrennlichen Naturgebietes, das eben so gut das asiatisch-europäische heißen könnte, dem slavischen Stamm angehört.

wohlgegliederten äußern und innern Bau voll mündigen Lebens und ozeanisches, mildes, gleichmäßigstes, daher der organischen Nutzproduktion wie der geistigen Entfaltung günstigstes Klima;

3. und einem südlichen Land, Deutschland, = dem latinischen Europa, da es unter den drei germanischen Ländern die südlichste und abgesperrteste, dem Weltverkehr am meisten entrückte Lage, massenartig zugerundeten, ungegliederten Körper (= pyrenäische Halbinsel = Afrika), hohe Gebirge und das trocken wärmste Klima, daher südlichere Fauna und Flora, namentlich allein unter den drei Ländern die Weinrebe hat.

C. Das latinische Gebiet aus:

1. einem nordöstlichen Land, Italien,
2. einem nordwestlichen Land, Frankreich und
3. einem südlichen Land, der pyrenäischen Halbinsel.

} Wiederholungen der drei Gebiete Europas auf südlicher Entwickelungsstufe.

Mithin umfaßt Europa dreimal drei Hauptländer.

Wie konnten diese so ausgesprochen daliegenden bewunderungswürdigen Verhältnisse selbst den ersten Größen unserer gelehrten Welt verborgen bleiben, Verhältnisse, die ein so hohes menschliches Interesse berühren. Denn wenn nach dem tiefen Blick, den sie uns in das Geheimniß des Weltorganismus eröffnen, die Charaktere der Völker des Erdballs nicht mehr bedeutungslos als Ausdruck und Produkt der zufällig eingenommenen Himmelsstriche gelten können, sondern jedem Volk lange vorher, ehe es die Schaubühne der Welt betrat, sein gesonderter Wohnsitz gewählt und vorbereitet wurde, sowie die Organe im Thier- und Pflanzenleib lange vor dem Antritt ihrer Funktion entwickelt und gerüstet werden, so sollte uns dieß nicht eine der großartigsten und ersten Bürgschaften einer göttlich vorsorgenden Prädestination seyn! Und wird uns nicht sogar in Folge der gewordenen Einsicht in diesen Organismus und seinen Entwicklungsgang, seine Zwecke und Konsequenzen vergönnt seyn, ahnende Blicke in die Zukunft zu werfen? Wie in allen Wissenschaften, so werden auch hier die einmal aufgefundenen Grundgesetze der Schlüssel werden zu reichlichem weiterem Funde.

Suchen wir den Bauplan der Erde in einem kleineren Kreise, in dem südlichen der drei germanischen Länder in unserm deutschen Vaterlande wieder, wir vermissen ihn auch hier nicht. Es sind drei Hauptthäler oder Flußgebiete, von eben so vielen Gebirgsrücken abhängig, die zum gerundeten Ganzen zusammentreten*):

1. Ein nordöstliches oder das Elbegebiet, = Skandinavien, = slavisches Gebiet, durch gleiche Himmelsgegend, gleiches Partizipiren an der Ostsee, Angrenzen und Uebergang zu Skandinavien und Rußland, nördlichen Natur- und Volkstypus.
2. Ein nordwestliches oder das Rheingebiet, = Großbritannien, = germanisches Gebiet, durch die Lage im Nordwesten, Abdachung, Fluß- und Küstenrichtung gegen Großbritannien, der Themse entgegen, belebende Mannichfaltigkeit der Natur, germanische Entwicklung in Natur und Volk.
3. Ein südliches oder das Donaugebiet, = Deutschland, = latinisches Gebiet, durch südlichste Lage, abgesperrtesten Bau, hohen Gebirgsrücken und südliche Hinneigung im Charakter der Gesammtentwicklung.

Bayern, wesentlich dem letzten dieser Gebiete Deutschlands angehörig, participirt an allen dreien, und zerfällt deßhalb in drei Regionen gleichen Namens und gleicher Bedeutung.

---

*) Walther unterscheidet dieselben drei Gebiete Deutschlands unter dem Namen: „herzynisches, rheinisches und alpinisches System.“ Siehe dessen „Topische Geographie von Bayern.“ München 1844.

Es ergiebt sich sonach für die gleichnamigen Glieder der verschiedenen sub- und koordinirten Systeme des Gebäudes der Erdveste folgender bedeutungsvolle Parallelismus:

| Kontinente. | Alte Welt. | Europa. | Slavisches Gebiet. | Germanisches Gebiet. | Latinisches Gebiet. | Deutschland. | Bayern. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nordosten. Alte Welt. | Nordosten. Asien. | Nordosten. Slavisches Gebiet. | Nordosten. Rußland. | Nordosten. Skandinavien. | Nordosten. Italien. | Nordosten. Elbegebiet. | Nordosten. Elbegebiet. |
| Nordwesten. Amerika. | Nordwesten. Europa. | Nordwesten. Germanisches Gebiet. | Nordwesten. Ungarn. | Nordwesten. Großbritannien. | Nordwesten. Frankreich. | Nordwesten. Rheingebiet. | Nordwesten. Rheingebiet. |
| Süden. Neuholland. | Süden. Afrika. | Süden. Latinisches Gebiet. | Süden. Griechische Halbinsel. | Süden. Deutschland. | Süden. Hesperische Halbinsel. | Süden. Donaugeb. | Süden. Donaugeb. |

Es entsprechen aber diesen Stufen als allgemeinste Charaktere:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nordosten. | Trockenkaltes Klima. | Expansion. | Plastizität. |
| Nordwesten. | Feuchtwarmes Klima. | Intensität. | Sensibilität. |
| Süden. | Trockenheißes Klima. | Kontraktion. | Irritabilität. |

Nach diesem Versuch, in Hauptumrissen das in der Natur begründete System der Länder der Erde zunächst für den Behuf zu skizziren, um die natürliche Stellung, Bedeutung und Gliederung unseres Vaterlandes zu bestimmen, gehe ich zu dem mir vorgezeichneten speciellen Thema über.

# I. Acephala Cuv. Muscheln.

## A. Cardiacea Cuv. Herzmuscheln.

### I. Pisidium Pfeiff. Erbsmuschel.

1. P. milium m. Hirskorn-E.

Syn. P. milium. Hld. Isis 1836. IV. Hft. Aufzähl. d. bayr. Moll.

1¼‴ lang, 1‴ hoch, 1‴ breit. Kuglicht, ziemlich stumpfrandig; Seiten zylindrisch abgeplattet; vertikale Längskontour durch den ziemlich geraden Unterrand und die dem Hinterrande näher stehenden stumpfen Wirbelvorsprünge dreieckig-gerundet; Vorder- und Hinterrand abgestutzt, flachkonvex, ersterer etwas schräg, letzterer senkrecht herablaufend. Area und areola deutlich stumpfwinklig hervorragend. Deutlich gestreift, glänzend, pellucid, gelblichweiß oder blaß horngrau.

Fundorte: Dachauer Moos, Sümpfe am Ammersee.

Anmerk. Diese Form ist von der folgenden Art konstant und mithin specifisch besonders durch die zylindrische Abdachung der Seiten verschieden.

2. P. fontinale, Pfeiff. Quellen-E.

Syn. P. fontinale et obtusale Pfeiff. I. T. V. f. 15. 16. 21. 22. — Cyclas fontinalis Drap. T. V. f. 21. 22. — Cyclas fontinalis und obtusalis Nilss. Lam.

Jugendform: Tellina tenera Schrank.

Hieher muß trotz der Differenz in Gestalt und Größe meinen Erfahrungen zufolge P. obtusale Pf. als Abart gezogen werden, da sich dieselbe als eine der zahlreichen Wandelformen dieser Species ausweist, die ohne Grenzen in einander laufen, und die sich in Folgendem zusammenfassen lassen:

Größe sehr variirend. Wirbel weit an das Hinterende gerückt, wodurch das Gehäuse mehr dreieckig, bis fast zur Mitte, wodurch es mehr rundlich wird. Die wie aufgesetzte flache glatte Schälchen erscheinenden Wirbel, welche sich auch bei dem normalen P. fontinale fast immer wenigstens angedeutet, oft auch mehr ausgebildet finden, bald groß, breit aufsitzend, bald kleiner bis verschwindend; ihre Umschreibung scharf bis undeutlich und völlig verschwindend.

Fundorte: durch ganz Bayern, auch die Alpen nicht ausgenommen. Gemein.

3. P. obliquum, Pfeiff. Schiefe E.

Syn. P. obl. Pf. T. V. f. 19. 20. — Cyclas palustris Drap. — obliqua Nilss. Lam. — amnica Stud. — Tellina amnica Müll.

Fundorte: Partenkirchen. Würmsee und Umgegend. München (Thalkirchen, Mosach, Schleißheim). Regensburg. Würzburg. — Nicht selten.

---

Den in der Isis (1834. X. Hft. Held, Beiträge zur Geschichte der Weichthiere) mitgetheilten Beobachtungen über die Fortpflanzung Pisidium's, welches ich sowie auch Brown (The Edinburgh Journal of natural) gegen Pfeiffers Voraussetzung lebendig-gebärend fand, habe ich hinzuzufügen, daß ich sogar bis zu 25 Embryone in einem im August untersuchten Individuum von P. fontinale zählte, und daß die eigenthümliche Bildung der Wirbel bei dieser und einigen andern Arten von Cycladeen (z. B. Cyclas calyculata, die davon den Namen hat) gleichen Ursprung habe mit den viel kleineren aber eben so glatten und zirkumskripten Tuberkeln auf den Wirbeln der Najaden, welche bekanntlich das ehmalige Gehäuse des Thieres vor der Geburt sind.

## II. Cyclas Brug. Kreismuschel.

1. C. calyculata Drap. Die höckerige Kr.

Syn. C. cal. Drap. Pl. X. f. 14. 15. — Tellina tuberculata Alt. — Cyclas tub. Klees.

Fundorte: München (Schleißheim). Augsburg. Landshut. Regensburg. Passau. Würzburg. Nicht selten.

2. C. lacustris Drap. Die Teich-Kr. (?)

Syn. C. lac. Drap. Pl. X. f. 6. 7. — Tellina lacustris Müll.

Fundorte: Würzburg, nach Leiblein (Isis 1829. XII. Hft. p. 1280.) Vermuthlich nur die öfters in Sammlungen als lacustris Drap. bestimmte größere dünnschaligere Form der vorigen Species. Ich selbst fand die echte Muschel dieses Namens nicht in Bayern.

3. C. cornea Lam. Die hornartige Kr.

Syn. C. corn. Pfeiff. I. T. V. f. 1. 2. — Tellina cornea Linn., Alt. — Tellina rivalis Müll., Schrank. Cyclas rivalis Drap., Brard.

Fundorte: Ueberall gemein. Auch in unseren Alpenseen.

4. C. rivicola Lam. Die Bach-Kr.

Syn. C. riv. Pfeiff. I. T. V. f. 3. 4. 5. — C. cornea Drap.

Fundorte: Weilheim. Landshut. Würzburg. Sehr selten.

---

Merkwürdig und noch nicht bekannt ist die Geschicklichkeit der Cycladeen in der Ortsbewegung. Während die übrigen Süßwassermuscheln auf den Boden beschränkt sind, klimmen die Cycladeen nicht nur an senkrechten Gegenständen z. B. an Wasserpflanzen, selbst an den zarten Fäden der Conserven und ebenso an den glatten Wänden eines Glasgefäßes ohne Schwierigkeit in die Höhe, sondern kriechen sogar gleich den wasserbewohnenden Gasteropoden gestürzt an der Oberfläche des Wassers oder richtiger an der auf dem Wasser ruhenden Grundfläche der Atmosphäre umher, wie ich wiederholt beobachtete; bis jetzt das einzige Beispiel in der Klasse der Muscheln.

## B. Najadea. Menk. Najaden.

### I. Unio. Brug. Flußmuschel.

1. U. batavus, Lam. Die batavische Fl.
   Rossm. Ic. f. 128.
   Fundorte: durch ganz Bayern. Auch in den Alpenseen. Um München bei Gauting, Dachau, Schleißheim, Johanneskirchen.
2. U. tumidus. Retz. Die aufgeschwollene Fl.
   Rossm. Ic. 202—204.
   Fundorte: In Bayern nur nördlich der Donau. Gemein.
3. U. pictorum. Lam. Die Maler-Fl.
   Rossm. Ic. f. 196. 587—590.
   Fundorte: Durch ganz Bayern, auch in den Alpenseen. Um München in den Kanälen zu Schleißheim.
4. U. margaritifer. Retz. Die Perlen-Fl.
   Syn. U. marg. Rossm. Ic. f. 72—74. U. sinuata Pfeiff. nnd U. elongata. Lam. — Mya margaritifera Linn. Schrank. — U. brunnea Bonh. — U. Roissyi Mich. — Alasmodonta arcuata Barnes.
   Vorkommen: Im nördöstlichen Bayern, besonders im Fichtelgebirge. Häufig, so daß in kleinen Bächen stellenweise das Bett mit dieser Muschel gepflastert erscheint. — In den Flüssen Regen, Ohe, Ilz, Salzach, Schweßnitz, Lamitz, Schorgastbach und vielen kleinen Bächen. — Um Regensburg (im Perlbach bei Wiesent). — Bei Nittenau, Roding, Viechtach, Regen, Zwiesel, Klost. Metten, Hengersberg. Bei Passau (in der Ilz und einigen andern Gewässern). — Bei Neunburg am Walde, Winklarn, Berneck, Markt Schorgast, Gefrees, Kirchenlamitz, Selb, Sophienreut, Rehau.

Es geht die Sage, die Perlmuschel sey 1691 von einem Amtsrichter Theobald in Selb, dessen Voreltern böhmische Emigranten waren, aus Sachsen nach Bayern gebracht worden. Allein es bestehen Urkunden, durch welche nachzuweisen ist, daß es schon lange vorher die echte Perlenmuschel im Fichtelgebirge gegeben habe.

Von meinem Vater sel. wurde vor einigen Jahren der Versuch gemacht, sie in der Gegeud von München zu akklimatisiren. Er verpflanzte mehrere kräftige Individuen aus der Gegend von Regensburg nach Nymphenburg, wo sie anscheinend wohl bestanden, aber leider nach Verlauf eines Jahres durch Gewalt verunglückten.

Die Muschel, welche Schrank (Reise nach dem südlichen Gebirge von Bayern. München 1793) in der Schlierach, dem Ausfluß des Schliersees so häufig fand, daß sie allenthalben in einigen Schichten den Boden bedeckte, und welche er für die Perlenmuschel hielt, ist, wie ich mich an Ort und Stelle überzeugte, eine Anodonta. Die Perlenmuschel findet sich durchaus nicht im südlichen Bayern.

Sie bewohnt freiwillig nur Wässer, die durch Granitgebirge fließen, und gedeiht am besten auf einem Grund, der weder zu weich und beweglich, noch zu felsig, sondern aus Sand und nährendem Schlamm gemengt ist. Auch verlangt sie zu ihrem Fortkommen durchaus klares und kaltes Wasser.

Die Perlfischerei bildet in Bayern ein Regale, und es ist bei schwerer Strafe verboten, eine Muschel aus dem Wasser zu nehmen. Ein Perlfischer findet im Durchschnitt jährlich 60—100 Perlen von Hanfkorn- bis Erbsengröße. Sie stehen den ostindischen wenig an Schönheit nach. Tavernier hat eine in Bayern gefundene Perle auf 1000 Reichsthaler geschätzt. Freilich noch lange nicht 460,000 Rchsthlr., wie der Werth einer im persischen Meerbusen gefundenen Perle von Demselben bestimmt wurde.

Nur in erwachsenen Muscheln sind Perlen zu finden. Auch will man bemerkt haben, daß die Individuen mit Perlen nie Laich enthalten. Die perlenführenden Exemplare sollen sich oft durch klaffende Schale verrathen, indem die von den Perlen angeschwollenen Mantelränder den vollkommenen Schluß des Gehäuses verhindern. Auch versichern die Perlenfischer, daß das Thier der Perlmuschel des Nachts deutlich phosphoreszire, aber nicht jedes Individuum, sondern nur die perltragenden, daher dieß Kennzeichen von den Dieben besonders benützt werde. In diesen Angaben bemerkt man wenigstens viel Uebereinstimmung. Wenn die Weichtheile dieser Muscheln leuchten, und die perlführenden Individuen am stärksten klaffen, so wird bei diesen auch das Leuchten am deutlichsten seyn, um so mehr, da sie immer die ältesten Thiere sind. Ich selbst sah das Leuchten nicht, was aber nicht beweist, daß sie nie und nirgends leuchten. Wenn aber die Perlfischer mancher Gegend nur Muscheln mit stark verwitterter und zerfressener oder mit mechanisch beschädigter Schale öffnen, und um die Perlerzeugung zu befördern, die Schalen absichtlich verletzen, so beruht dieß auf irriger Voraussetzung, indem man eben so oft in ganz gesunden und unverletzten Individuen Perlen findet. Durch die Verletzung der Schale entstehen höchstens in Folge der Vernarbung aufsitzende Perlen. Die freien Perlen bilden sich unmittelbar in den Weichgebilden des Thiers, gewöhnlich im Mantelsaum, der davon knotig aufgetrieben erscheint. Ausnahmsweise kommen auch in allen übrigen Theilen des Thiers perlartige Konkretionen vor. Eben so erfolglos müssen die Versuche bleiben, gedrehte Perlmutterkugeln dadurch in Perlen zu verwandeln, daß man sie den Perlmuscheln in die Schale giebt. Durch die klaffende Mündung eingeführt, belästigen sie das Thier kaum, und werden bald wieder ausgeworfen. Trepanirt man aber die Schale, um die Kugeln zwischen Mantel und Schale einzuführen, so kann das Thier allerdings ihrer sich nicht entledigen, da der Mantel gegen den Rand hin rings mit der Schale verwachsen ist. Da aber die Schale innerlich in ihrer ganzen Ausdehnung durch die Absonderung des Mantels fortwährend mit neuen Schalenschichten belegt wird, so wird Dasselbe erfolgen, was wir bei unseren dünnschaligen Teichmuscheln beobachten, wenn durch einen zufälligen Leck der Schale Schlamm und Sand eingedrungen, es werden diese fremden Körper bald von einer gemeinsamen Decke gewöhnlicher Schalensubstanz eingeschlossen und überbaut. Glücklicher gewählt ist vielleicht das Mittel, dessen man sich in Ostindien bedienen soll, um Perlen zu erzielen. Es wird ein Stachel durch die Schale so weit eingebohrt, daß die Spitze den Mantel beständig stimulirt. In Folge dessen häuft sich Schalensubstanz an der Spitze, und reift zur Perle heran. Da man öfters im Mittelpunkt der Perlen irgend einen kleinen fremden Körper findet, der ohne Zweifel durch den ausgeübten Reiz die Veranlassung zur Entstehung der Perle war, so ließen sich darauf gewiß erfolgversprechende Versuche gründen. Denn wenn dieß schon der Zufall vermag, warum sollte es nicht leichter noch durch Absicht und Kunst zu erreichen seyn? Man könnte etwa den Mantelrand mit Glaspulver, Bimssteinpulver, zerstoßenem Perlmutter, Metall-Feilspänen, Raupenhaaren und ähnlichen eindringenden und haftenden Körpern zu imprägniren suchen. Sicher würde wenigstens eine Anzahl dieser Moleküle im Mantel zurückbleiben, und den Kern zu eben so vielen Perlen bilden. Ich zweifle sogar nicht, daß schon durch öfters wiederholten Druck oder Kontusionen des Mantelrandes die Perlenerzeu-

gung unterstützt würde, da dieselbe, einerseits allerdings auf Ueberschuß an Schalensubstanz gegründet, doch anderseits wesentlich nicht von der Schwielen- oder Leichdornbildung verschieden ist. Für das Erstere spricht das Fehlen der Perlen bei jungen Individuen; denn bei ihnen wird alle Schalensubstanz konsumirt für den Ausbau des Gehäuses. Das Letztere aber erhellt daraus, daß die meisten Perlen am Rand des Mantels (wie die Gichtkonkremente in den Gelenken, die Leichdornen am Fuß) als dem der häufigsten Reibung und Verletzung preisgegebenen Theil des kalkabsondernden Organs sich bilden, andere noch entschiedener dem fixirten Reiz eines eingedrungenen fremden Körpers ihre Entstehung verdanken.

Auffallend ist, daß sich in der Klasse der Muscheln weder unter den Gattungen, die sich im Boden vergraben, noch unter jenen, die sich in Holz und Felsen einbohren, eben so wenig unter den am Boden festgewachsenen oder unter denen, die sich mit Byssus festspinnen, sondern nur unter jenen, die frei und unthätig an der Oberfläche liegen, konstant perlenführende finden. Denn nicht nur die ostindische Avicula margaritifera Brug. sondern auch unsere Flußperlmuschel bleibt im erwachsenen Zustand, abweichend von den übrigen Najaden, gewöhnlich unvergraben auf der Seite liegen, so daß die Hautsäume ihrer Schale sich reichlich und unabgenützt erhalten. Sie stimmt mit der ostindischen Perlmuschel in Folge dieses Benehmens sogar durch den Besitz von Schalenmuskeln in der Mitte der Schalen überein, die allen übrigen europäischen Najaden fehlen.

## II. Anodonta Brug. Teichmuschel.

1. A. anatina. Drap. Die Enten-T.
   Pfeiff. I. T. VI. f. 2. — Mytilus anatinus Linn.
   Fundorte: Durch ganz Bayern.

2. A. piscinalis. Nilss. Die Fisch-T.
   Rossm. Ic. f. 281.
   Fundorte: In allen Theilen Bayerns. München: Nymphenburger und Schleißheimer Kanäle, Grünwald.

3. A. cellensis Pfeiff. Die zellische T.
   Rossm. Ic. f. 280. — Mytilus cellensis Schroet.
   Fundorte: Durch ganz Bayern. Nicht in den Seen des bayerischen Oberlandes, wenn gleich oft daneben in Weihern. München (Nymphenburger Kanäle).

4. A. cygnea Lam. Die Schwanen-T.
   Rossm. Ic. 342. — Mytilus cygneus Linn.
   Fundorte: Im nördlichen Bayern. Nicht gemein.

Anmerk. Ich mußte mich in der Aufzählung der Najaden auf die Typen beschränken, welche als die bezeichnenden Repräsentanten für eben so viele verschiedene Verwandtschaftsgruppen zu betrachten sind, da eine kritische Ausführung der sämmtlichen Formen, die ich in Bayern fand, weit über die gezogenen Grenzen dieser Blätter gienge, und die leere Nomenklatur dieser großentheils noch unbeschriebenen Arten schlechten Gewinn brächte.

## II. Gasteropoda Cuv. Schnecken.

### A. Calyptracea Lam. Haubenschnecken.

#### I. Ancylus. Geoffr. Mützenschnecke.

1. A. lacustris Müll. Weiher-M.
   Pfeiff. I. T. IV. f. 46. — Patella lacustris Linn.
   Fundorte: Seebruck im Ausfluß des Chiemsees. Ammersee. Augsburg. Regensburg. Passau. Würzburg.
2. A. fluviatilis Müll. Fluß-M.
   Pfeiff. I. T. IV. f. 44. 45.. — Patella fluviatilis Alt.
   Fundorte: München (oberhalb Pasing in der Würm. Thalkirchen. Quellen am Gasteigberg). Augsburg, Passau. Würzburg.
   Var. radiatus. Horngelblich mit braunen Strahlen. Starnberg (in dem Bach bei Percha).

Ich hielt A. fluviatalis über ein Jahr in der Gefangenschaft. Ich hatte sie bei München am Abhang des Gasteigberges auf dem Kiesgrund einer kalten Quelle in Gesellschaft mit Paludina viridis gefunden, und hielt sie an einem sonnenfreien Fenster in einem offenen Glasgefäß mit Brunnenwasser und einigen Kalk-Konglomeratstücken. Sie bedurften keiner anderen Pflege als häufiger Erneuerung des Wassers unter möglichster Vermeidung aller Störung, und nährten sich von der grünen vegetabilischen Materie, die sich als dünnster Schleimüberzug an Steinen und Glaswänden ansetzte, indem sie beständig umherkriechend dieselbe mit dem zungenähnlichen Kiefer ableckten und abweideten. Sie zeigen sich in ihrem ganzen Benehmen sehr träge und unbehilflich. Nur selten sah ich die jüngeren, die erwachsenen gar nie gestürzt an der Oberfläche des Wassers kriechen. Wohl aber stiegen sie öfters an den Glaswänden auf einige Zeit über das Wasser heraus, besonders wenn es anfing lau zu werden.

Ich überzeugte mich übrigens, daß sie nicht durch Lungen, wie man lange geglaubt, sondern durch Kiemen athmen, und begreife nicht, wie man bei ihnen über eine Athemhöhle sogar nähere Angaben machen konnte. (Berkeley im Zoological Journal Tom. V. No. XVIII. „Das Thier athmet Luft. Athemhöhle wie bei Physa, auch auf der linken Seite, mit verschließbarem Rand"). Im Winter verhielten sich die Thiere ziemlich unthätig, zeigten jedoch viel Gefühl für Wärme, indem sie im Glas stets die vom Fenster abgekehrte Seite aufsuchten. Sie brachten in ungeheiztem Lokale zu. Im Frühling vergrößerten alle die Schale durch einen breiten neuen Ansatz, der in wenigen Tagen vollendet war. Im Sommer wurden sie von einem Parasiten befallen, einer Art Weißwürmer (Cercaria ephemera, Nitzsch.?) — der sichtbare Theil fadenförmig, weiß, 1''' lang, — die in Menge rings unter dem Rande der Schale saßen, und sich ohne ihren Platz zu verrücken rastlos tastend und schlängelnd nach allen Seiten bewegten. (Vermuthlich ist die Bedeutung dieser Bewegungen, die man auch bei andern Würmern beobachtet, Respiration, wobei die ganze Körperhaut, die ohnehin eine Schleimhaut ist, als Athmungsorgan funktionirt). Die Schnecken nahmen aber anscheinend gar keine Notiz von ihren Gästen. Ich fand viele solche Würmer (oder den abgelösten fadenförmigen Theil) auch frei im Wasser. Gegen Herbst verschwanden wieder alle nach und nach. Hinsichtlich der Fortpflanzung kann ich bestätigen, daß Ancylus nicht getrennten Geschlechtes, wie Guilding u. A. angaben, sondern Hermaphrodit sey, wie das von Berkeley in England und von Lowe auf Madera beobachtet worden. Er ist aber nicht Zwitter durch Selbstbefruchtung, wie Cuvier angiebt, sondern verhält sich völlig wie die Gattung Limnaeus, indem dasselbe Individuum einmal als ♂, ein andersmal als ♀ agirt, oder gleichzeitig für zwei andere Individuen für das eine als ♂, für das andere als ♀ aufreten kann, und mithin Verkettungen mehrerer Indi-

viduen gefunden werden. Ruthe hinter dem linken Fühler, retraktil, doppelt, nämlich aus zwei gallertartigen, etwas plattgedrückten, konisch zulaufenden Fäden bestehend; daneben die Mündung des Eiergangs. Die Eier wurden in kleinen scheibenförmigen Laichen besonders an die Unterseite der Steine abgelegt; und bald war die kleine Kolonie durch eine zahlreiche Nachkommenschaft vergrößert. Was sich daran von weiteren Beobachtungen knüpfte, kann ich übergehen, da Pfeiffer Dasselbe vollkommen geschildert hat.

### B. Trochoidea. Cuv. Kreiselschnecken.

## I. Neritina Lam. Schwimmschnecke.

1. N. transversalis Ziegl. Die dreibänderige Schw.
Rossm. Ic. F. 122. — Neritina trifasciata Menke.
Fundorte: Regensburg in der Donau, gemein.

2. N. fluviatilis Müll. Die gemeine Schw.
Rossm. Ic. T. 118. 119. — Nerita fluviatilis Linn. Schrank.
Fundorte: Im Main, nicht selten. Nach Schrank in der Salzach.
Var. Schmutzigweiß, einfärbig oder mit 2—3 schmäleren oder breiteren Längsbändern und oft dazwischen zahlreichen haarfeinen geschlängelten Linien von violetter Farbe. — Vilsbiburg in der Vils.

3. N. danubialis Ziegl. Die Donau-Schw.
Rossm. Ic. F. 120.
Fundorte: Regensburg in der Donau, ziemlich häufig.

Anmerk. Die Schnecken der Gattung Neritina scheinen im südlichen Bayern zu fehlen. Ich fand sie weder in Oberbayern noch in Schwaben.

## II. Valvata. Müll. Kammschnecke.

1. V. cristata Müll. Gemeine K.
Pfeiff. I. T. IV. f. 34. 35. — Valvata planorbis, Drap. — Nerita valvata. Alt.
Fundorte: Durch ganz Bayern, gemein.

Anmerk. Die von mir in der ersten Aufzählung der Mollusken Bayerns als Valvata minuta Drap. aufgeführte Schnecke ist nur eine kleinere Form der V. cristata, und ich bezweifle sehr, ob überhaupt eine specifisch gegründete V. minuta besteht.

2. V. obtusa Pfeiff. Die stumpfe K.
Pfeiff. I. T. IV. f. 32. — Cyclostoma obtusum Drap. — Valvata piscinalis Lam. — Nerita piscinalis Müll. — Helix fascicularis Gmel. Alt.
Fundorte: Ganz Bayern, gemein. Auch in den Alpenseen, und zwar oft so häufig, daß die von den Wellen ans Ufer geworfenen kalzinirten Gehäuse dieser kleinen Schnecken nebst einigen anderen Konchylien ganze kleine Bänke bilden.
Abarten: Var. depressa (Valvata depressa Pfeiff.) Regensburg. Menke erklärt mit Unrecht Pfeiffers Valvata depressa als Jugendform der V. obtusa. Ich besitze erwachsene und dennoch tellerförmig plattgedrückte Exemplare. Allein sie können nicht zur besondern Art erhoben werden, da sie keine konstante Form sind, sondern in die V. obtusa ohne Grenze übergehen. Dasselbe gilt von der folgenden Ab-

art: Var. pyramidalis. Kegelförmig gethürmt. Königssee, Schliersee, Würmsee. Sehr häufig. München (Nymphenburg). Im Königssee einzelne Exemplare mit beginnender Wendeltreppenform, nämlich mit losgetretenem letzten Umgang des Gewindes.

## III. Paludina Lam. Sumpfschnecke.

1. P. vitrea Menk. Die glashelle S.

Cyclostoma vitreum Drap.

Fundorte: Dieses zierliche Konchyl wurde in Bayern zuerst von mir in ausgeschwemmtem Schlick der Isar bei München entdeckt, und unter dem Namen P. acicula m. im Verzeichniß der bayer. Moll. aufgeführt. Diese Benennung muß kassirt werden, da sich die zuerst gefundene kleinere schlankere Form nun als bloße Abart herausgestellt hat. Später wurde die Schnecke auch von Forster bei Regensburg gleichfalls ausgeschwemmt an der Donau gefunden.

2. P. viridis Lam. Die grüne S.

Pfeiff. III. T. VIII. f. 15. 16. — Cyclostoma viride Drap.

Fundorte: Nur in den Alpen und in subalpinen Gegenden. Um München in den Quellen längs der Isar, z. B. am Gasteigberg, bei Thalkirchen, Hesselohe ɪc. Ausgezeichnet groß, mit viel mehr Umgängen des Gewindes, als man sie bis jetzt gekannt, erhielt ich sie in Menge um Partenkirchen.

3. P. impura. Lam. Die unreine S.

Rossm. Ic. F. 65. — Cyclostoma impurum Drap. — Nerita jaculator Müll. Nerita jaculatrix Schrank. — Helix tentaculata Linn. Alt.

Fundorte: Durch ganz Bayern. Auch in den Alpenseen.

Die Schale dieser gemeinen Schnecke ist im natürlichen Zustand nicht, wie man in alten und neuen Beschreibungen liest, glänzend, sondern von einem duftartigen feinen Filzüberzug matt, ähnlich wie Helix incarnata. Da aber die Schnecke wie die meisten Wassermollusken gewöhnlich mit einer Schlammkruste vorkommt, mit deren Entfernung auch der Filz verschwindet, so erklärt sich, wie man diesen bis jetzt übersehen konnte. Er zeigt sich unter der Lupe aus sehr dichten Längsreihen der zartesten Schüppchen gebildet, und ist leicht abzustreifen, worauf die Schale spiegelnden Glanz gewinnt.

4. P. naticoides. Pfeiff. Die nabelschneckenähnliche S.

Fundorte: In der Donau. Gemein. Außerdem nirgends in Bayern.

5. P. vivipara. Lam. Die lebendiggebärende S.

Syn. Pal. viv. Rossm. f. 66. — Helix vivipara Müll. Schrank. — Cyclostoma viviparum Drap. — Viviparus fluviorum Montf.

Fundorte: Durch ganz Bayern. Ziemlich gemein. Auch in den Alpenseen. Um München bei Schleißheim und Dachau.

Obschon Kiementhier besitzt diese Schnecke doch die Fähigkeit, lange im Trocknen auszudauern. Ich fand sie oft auf völlig ausgetrocknetem Sumpfboden den brennenden Sonnenstrahlen ausgesetzt bei Leben. In diesen Zeiten der Noth könnte ihnen ihr hermetisch schließender Deckel zur Reservirung des Wassers in der Schale dienen; allein sie machen davon nicht Gebrauch, sondern lassen vielmehr den Deckel immer weit klaffen, um Luft zu athmen. Mehrere Exemplare auf einer Fußreise ohne alles Materiale in eine Papiertüte verpackt fand ich nach 12tägigem Marsch noch lebend.

Merkwürdig ist die Langsamkeit, mit welcher bei diesen Thieren die Fortpflanzung der Reize im Nervensystem erfolgt. Ihr Gesicht ist zwar sehr gut, namentlich viel besser als bei den Landschnecken der Familie Heliceen, deren Augen zu Tastorganen geworden sind; allein sie sehen so zu sagen zu langsam. So oft ein Gegenstand oder ein Schatten rasch über sich hinzieht, sieht man sie zwar plötzlich erschrocken zurückfahren, aber nicht im nämlichen Moment, sondern allzeit erst einen kurzen, doch meßbaren Zeitabschnitt später, indem sie inzwischen noch ruhig kauen oder kriechen. Die Muskeln sind also schnell genug, aber sie werden zu spät in Kenntniß gesetzt. Auch bei der Gattung Limnaeus habe ich diese Erscheinung beobachtet.

6. P. solida, mihi (Species dubia). Die massive S.

Gehäus kugelicht-kreiselförmig, durchbohrt, starkschalig. Wirbel spitzig, oft aber 2—3 Umgänge desselben abgebrochen und vernarbt. Umgänge aufgetrieben, die ersten 2—4 massiv. Naht tief bezeichnet. Mündung etwas länglich rund, ohne Ecke. (Umgänge gegen 6. H. 5'''. Br. 6'''.?)

Fundorte: Bei Johanneskirchen unweit München, in eingetrocknetem Moorgrunde. Bis jetzt nur kalzinirte, beschädigte Schalen gefunden, daher Zahl der Umgänge, Größe und Farbe ungewiß. Vielleicht nur Abart der vorigen Species, mit welcher sie die charakteristischen Punktreihen an den ersten Umgängen (Spuren der früheren Behaarung) gemein hat. Jedenfalls aber eine sehr ausgezeichnete Form.

## IV. Cyclostoma Lam. Kreismundschnecke.

1. Cyclostoma lineatum, mihi. Die linirte Kr.

Syn. Carychium lineatum Fér. — Auricula lineata Drap. — Acicula lineata Hartm. — Acme lineata Hartm. Sturm. — Bulimus lineatus Turt. — Carychium cochlea Stud. — Turbo fuscus Walker. — Carychium fuscum Fleming. — Pupula lineata Agassiz.

Abbild. Draparnaud t. III. f. 20. 21. — Pfeiffer. III. t. VII. f. 26. 27. — Hartmann bei Sturm VI. 6. T. 2. — Rossmaessler f. 408. 736.

Diagnose. Sehr klein (die kleinste aller bekannten Land-Deckelschnecken). Gehäuse 1¾''' lang, ½''' breit, ungenabelt, fast zylindrisch, mit stumpfem Wirbel, honigbraun, spiegelnd, glashell, Umgänge 6½, an Durchmesser langsam zunehmend; Naht mit einem sehr feinen erhabenen Faden bezeichnet; Mündung spitzig halbeiförmig, länger als breit; Mundsaum außen mit einer Wulst eingefaßt. Deckel hornartig, spiral gewunden, aus 3 Umgängen gebildet, in die Schale zurückziehbar.

Fundorte: Bei München im Thalgrunde von Hesselohe, häufiger die Schale im ausgeworfenen Schlick der Isar an verschiedenen Punkten von mir gefunden. Bei Regensburg von Forster, bei Erlangen von Küster entdeckt. Außer Bayern: Hofgeismar in Hessen (Sandrock), Wien (Fitzinger), Kiel (A. Müller), in der Schweiz im Reinthal (Hartmann), Bern (Studer), Frankreich (Draparnaud), England (Turton), Palermo (v. Heldreich), Banat (Frivaldsky).

Kritik. Ich muß mich meinen Beobachtungen zufolge erdreisten, die ganze Reihe von Autoritäten groß und klein, die sich an der Klassification dieses kleinen schwierigen Mollusks versuchten, zu verwerfen, und alle auch die neuesten mit so viel absprechender Sicherheit festgestellten Bestimmungen der Schnecke durch einen Agassiz, Charpentier und Roßmäßler als unhaltbar zurückzuweisen, um diesem unglücklichen Thierchen, nachdem es so lange von Gattung zu Gattung gewandert, endlich den rechten, wenn auch ganz unerwarteten Platz im System anzuweisen.

Das jüngste Schicksal dieser Schnecke war, daß man sie, endlich das Fehlerhafte ihrer Stellung bei Carychium erkennend, ohne doch sonst für sie eine passende Unterkunft abzusehen, zu eigenem genus erhob, für welches Roßmäßler den zuletzt von Agassiz geschöpften Namen Pupula mit Nachdruck in Schutz nahm. „Durch die ausgezeichneten Untersuchungen Hartmanns" sagt Roßmäßler (Ikonographie XI. Hft.) „über das „bald so bald so benannte niedliche Thierchen, welches Studer zuerst Helix cochlea nannte, ist endlich seine „Gattung und Synonymie festgestellt. Daß es kein Carychium seyn konnte, fühlte ich recht gut, und mit „Recht wundert sich Hartmann, wie ich es noch dabei lassen konnte. Der von Agassiz gegebene, durch von „Charpentier (Catalogue des moll. terr. et fluv. de la Suisse) bekannt gemachte Gattungsname Pupula muß „allgemeine Annahme finden, nachdem der nicht allgemein und nicht gleichmäßig anerkannte Hartmann'sche „Name von seinem Autor ausdrücklich zurückgenommen worden ist. Mit Recht verbindet Hartmann die ge„streifte und glatte Form zu Einer Art, welcher der Name Pupula lineata bleiben muß."

Wie mußte ich nach diesem streng abschließenden Ausspruch eines der ersten Konchyliologen überrascht werden, als ich durch eigene Untersuchung des lebenden Thiers zu der Entdeckung gelangte, daß diese längst bekannte und von den Autoren aller Länder Europas beschriebene ja sogar sammt dem Thier abgebildete Schnecke vermöge eines unbegreiflicher Weise von allen meinen Vorgängern nicht gesehenen vollständigen Deckels bis jetzt nicht einmal der Familie, geschweige der Gattung nach richtig bestimmt war.

Wenn aus irgend einem, so ist aus diesem Fall die Moral zu ziehen, daß in der Wissenschaft keiner auch noch so apodiktischeu Autorität unbedingtes Vertrauen zu schenken sey.

Thier. Länge der Sohle $^3/_4$''', der Fühler $^1/_3$'''. Habitus gedrungen. Kopf groß, rüsselförmig verlängert, vorn abgestutzt, durch eine Spalte vom Fuß getrennt. Fühler fadenförmig, auf der Oberseite mit einer Längsfurche bezeichnet. Kopf und Fühler nicht wie bei den Heliceen durch Einstülpung retraktil, sondern nur kontraktil in der Richtung der Längsaxe unter Verdickung. Die Fühler des zurückgezogenen Thieres, wie man durch die glashelle Schale sieht, auf den Rüssel niedergelegt, leierförmig geschlängelt. Augen am Grunde der Fühler seitlich. Hinter dem Aug der rechten Seite ein drittes fühlerähnliches Organ, etwas stärker und mehr kegelförmig als die Fühler, ohne Bewegung herabhangend oder angelegt. Rücken quergerunzelt. Fuß durch 3 Furchen im Umkreis terassenförmig abgestuft. Halskragen fehlt. After rechts (wenigstens sieht man die Exkremente am rechten oder Außenrande der Mündung hervortreten).

Das ganze Thier ist kleisterfarben, die Fühler grau, am Grunde von einem schwarzgrauen Ring eingefaßt. Die Stirn, besonders die Gegend ober den Augen grau schattirt. Die Augen schwarz. Ich fand auch Individuen ohne andere Zeichnung als jenen Ring am Grunde der Fühler. Die Farbe der durchsichtigen Schale wird durch die Eingeweide nicht abgeändert, außer am Wirbel, dessen 2 erste Umgänge weißlich erscheinen.

Die beiden letzten Umgänge des Gehäuses sind bei hervorgetretenem Thier allein von dem luftgefüllten, gefäßreichen Lungensack ausgekleidet, so daß man in dieser ganzen Strecke vermöge der Durchsichtigkeit der Schale und der Lungenwand die Spindel des Gehäuses frei erblickt.

Das kleine Herz, gleichfalls durch die Schale sichtbar, liegt nicht wie gewöhnlich bei den Heliceen am Ende des vorletzten Umgangs, sondern im Rand des Lungensackes oder Mantels (der also hier die dreifache Bedeutung als Schalensubstanz absondernde Cutis, als Respirationsorgan und als Sitz des Centralorgans der Cirkulation hat), folglich bei hervorgetretenem Thier unmittelbar am Mundsaum des Gehäuses und zwar an der Insertionsstelle des rechten oder Außenrandes. Es erstreckt sich hier der Naht entlang eine oblonge Anschwellung des Mantels, am Vorderende in einen Hügel erhöht, den man beständig in rythmischen, von hinten nach vorn erfolgenden Kontraktionen sich wellenförmig senken und heben sieht (in der Weise, als

ob über den elastischen Hügel eine unsichtbare Walze von hinten nach vorn schnell weggerollt würde. Bei rascherem Schlag des Herzens hat diese Walze noch nicht ganz das Ende erreicht, so folgt ihr schon eine zweite). Man zählt gewöhnlich 20 Schläge in der Minute; bei erhöhter Temperatur aber, z. B. unter Einwirkung der Sonnenstrahlen, erfolgt sehr beschleunigter und unregelmäßiger Herzschlag. Die Kontraktionen des Herzens theilen sich der letzten Partie des Mantels mit, so daß sich dieser seiner ganzen Breite nach in gleicher Richtung peristaltisch mitbewegt. Legt man die Schnecke auf den Rücken, so kann man neben dem Hals des ausgestreckten Thieres ringsum frei in die Mündung des Gehäuses und in den völlig offenen Lungensack blicken, der die Schale innerlich auskleidet, und sieht nun auch von hier aus an der bezeichneten Stelle das Herz pulsiren. Doch sind alle diese Untersuchungen durch die Kleinheit und Unfügsamkeit des Gegenstandes sehr erschwert.

Deckel wie bei allen Deckelschnecken auf dem Rücken des Fußes befestigt. Er ist nicht mit der ganzen Fläche, sondern nur mit dem Mittelstücke aufgewachsen, und ein breiter Saum ringsum bleibt frei. Gleich dem Gehäus ist er sehr glänzend und durchsichtig, von Farbe aber blasser als dieses, nämlich schwach honiggelb. Er erscheint an der Außenseite etwas konkav, und ist dicht spiralförmig und zwar links gewunden (wie bei allen Schnecken mit gewundenem Deckel dieser nur entgegengesetzt gewunden seyn kann, indem er die verkümmerte zweite Schale der Schnecke ist). Das Gewinde beginnt mit einer kleinen kreisrunden Scheibe, welche ohne Zweifel als der ehemalige Deckel des Embryo anzusprechen ist. Der dritte und letzte Umgang endigt mit posthornartiger Erweiterung, und ist hier mit deutlichen Querrunzeln bezeichnet. Obschon der Deckel die Mündung anscheinend vollkommen ausfüllt, geht er doch mit dem Thier sehr weit in die Schale zurück, weil diese nach innen nur sehr allmählig an Weite abnimmt.

Lebensweise. Ich fand diese seltenen Thierchen in einem sehr dunklen und feuchten Buchenwalde am Fuße einer Anhöhe unter faulendem Laub und Aesten und in vermoderten Buchenstrünken, oft mitten in den stärksten Stämmen in die Masse des Holzes eingeschlossen. Auch in der Gefangenschaft vergruben sie sich gewöhnlich so tief in das beigelegte faule Holz, daß ich sie erst beim Zertrümmern desselben wieder fand. Entsprechend dieser Geschicklichkeit im Bohren oder Graben besitzen sie auch die, allen minirenden Thieren charakteristische Zylinderform (ich erinnere an die Gattungen Bohrmuschel, Pholas, — Holzbohrer, Teredo, — Steindattel, Mytilus lithophagus, — Bohrkäfer, Bostrichus, — Maulwurfsgrille, Insektenlarven, Würmer, Maulwurf, Blindmaus ꝛc.).

Sie nährten sich von faulem Holz, wie der Aufenthalt und die Exkremente bewiesen, welche aus einem feinkörnigen gelblichen Mulm bestanden.

Das Gehäus wird vom Thier beim Kriechen nicht nachgeschleppt, sondern frei getragen, bei Erwachsenen schräg, bei Jüngeren mehr senkrecht.

Die Schnecke ist eben so scheu, und fährt bei der leisesten Störung blitzschnell in die Schale, wie alle Cyclostomen und wie Valvata und Paludina. Wenn sie mit der Sohle fest an einer Fläche klebt, äußert sich diese Bewegung oft auf umgekehrte Weise, nämlich als schnelles Vorziehen der Schale über den Kopf gleich einer Kapuze, — an die Weise des Igels mahnend. Gleichwohl besitzt das Thier nicht den hohen Grad von Empfindlichkeit wie die Heliceen. So sieht man es unter Wasser gebracht mit vollkommen entfalteten Fühlern und unverdeckten Augen sich bewegen, was die Heliceen nie im Stande sind.

Es scheint aber dieses Mollusk überhaupt dem Element des Wassers weniger entfremdet zu seyn*) als die Heliceen, wie aus folgender Beobachtung erhellt. Einige für die Aufbewahrung in Weingeist bestimmte Exemplare, die ich, um sie auf eine Weise zu tödten, wodurch das Thier verhindert würde, sich in die Schale zurückzuziehen, unter sorgfältigem Luftabschluß in ein Glasgefäß mit Wasser sperrte, suchten zwar zu entkommen**), äußerten aber so lange Zeit ungeschwächte Lebenskraft, daß man sie eher für Kiemen- als für Lungenschnecken hätte halten mögen. Erst am 5ten Tage lagen sie mit aufgetriebenen Weichtheilen regungslos am Boden, zogen sich jedoch auf ein Rütteln des Gefäßes sogleich in die Schale zurück. Am 6ten Tage erfolgte dieses Lebenszeichen nicht eher, als bis ich sie von ihrem scheintodten Zustand getäuscht aus dem Wasser nahm. Sie hatten die ganze Zeit in kaum 1 Unze unerneuerten Wassers bei ununterbrochenem Luftabschluß also unter Verhältnissen ausgehalten, die meiner Erfahrung gemäß selbst für wasserbewohnende Lungenschnecken (Limnaeus etc.) und sogar für Kiementhiere tödtlich gewirkt haben würden. Ich brachte sie zwar sogleich wieder unter Wasser; allein sey es, daß sie inzwischen einen Antheil Luft aufgenommen hatten, was kaum zu glauben ist, oder daß das frische Wasser ihnen den nöthigen Sauerstoff bot, sie krochen Tags darauf mit erneuerter Lebhaftigkeit im Wasser umher. Ich mochte daher diesen undankbaren Versuch nicht länger fortsetzen. Eine Erklärung findet übrigens diese bewunderungswürdige Ausdauer zum Theil schon in der Kleinheit des Thieres, für dessen geringe Körpermasse die Luft des Wassers sowie die der großen Lunge, unter Beihilfe des Entkohlungsprozesses durch die (wie bei allen Mollusken) sehr ausgebildete Leber, wohl länger ausreichen kann. Gewiß ist übrigens auch als eine der ersten Bedingnisse für den Fortbestand sehr kleiner Arten von Land-Mollusken überhaupt ihre Fähigkeit vorauszusetzen, Wochen lang unter Wasser auszudauern, da sie bei ihrem Aufenthalt an und in der Erde begreiflich oft in Wassernoth gerathen müssen.

Artunterscheidung. Wenn gemäß dem Vorausgegangenen schon in Feststellung der Familie und Gattung von Seite der namhaftesten Konchyliologen Beweise eines allzu schnell fertigen Urtheils gegeben wurden, so soll uns das nämliche Mollusk nicht minder zum Beleg für die ungenügende Schärfe ihrer morphologischen Auffassung bei Distinktion der Arten dienen, der zufolge es oft sogar erschwert wird, einer wohlbegründeten neuen Species Eingang und Geltung zu verschaffen.

Man hat bis jetzt zwei verschiedene Formen unter gegenwärtiger Species als Abarten vereinigt, die eine mit fein gefurchter, die andere mit glatter Schale***), die ich als specifisch selbstständig erklären muß.

---

*) Und vielleicht gilt dieß von allen Cyclostomen, da diese Gattung Landschnecken nur ein kleiner Ausläufer der übrigens durchaus von Wasserthieren gebildeten Familie der Trochoideen ist, — ähnlich wie die Wanderkrabbe, Cancer ruricola, unter den Krebsen, die Landasseln (Julus, Oniscus asellus, Lepisma etc.) unter den asselartigen Crustaceen, der Regenwurm und der Erdblutegel, Geobdella, unter den Würmern.

**) Wunderbar ist es, wie alle auch die unvollkommenste Kreatur, wenn sie unter Wasser in Erstickungsgefahr geräth, augenblicklich und direkt die Höhe zu gewinnen sucht. Wer sagt ihr, daß sie gerade in dieser Richtung ihre Rettung zu hoffen habe? Ein Wittern der Luft oder eine Empfindung stärkeren Druckes in den untern Wasserschichten kann die Erscheinung nicht erklären, da das Nämliche bei Abschluß aller Luft und im kleinsten Raum erfolgt. Gewiß, es führt keine Wissenschaft so oft und auf so rührende Weise zu Gott, als die Geschichte der Thierwelt. Denn immer ist es das Hilfsbedürftigste, dessen sich die Vorsehung am sichtlichsten annimmt.

***) Roßmäßler sagt: „Mit Recht verbindet Hartmann beide Formen zu Einer Art. Es besteht hier ein ähnliches Verhältniß wie zwischen Helix costata und pulchella.“

Es wäre hinreichend für die Begründung der Artgiltigkeit beider Formen, wenn sie durch keine weiteren als diese in der Skulptur der Schale gelegenen Charaktere unterschieden wären, sobald nur dieser Unterschied konstant befunden würde. Allein es ist nicht nur dieses der Fall, sondern es kommen noch mehrere eben so beständige Merkmale hinzu, die man übersehen hat, und welche die Trennung auf's augenfälligste rechtfertigen, wie aus nachfolgender komparativer Charakteristik beider Arten erhellen wird. Ich belasse der gestreiften Art den Namen Cycl. lineatum, und nenne die glattschalige Cycl. lubricum.

| C. lineatum. | C. lubricum. |
| --- | --- |
| Gehäuse $1\frac{3}{4}$''' lang, $\frac{1}{2}$''' breit (einzelne Exemplare kleiner bis zu $1\frac{1}{4}$''' Länge); | $1\frac{1}{4}$''' lang, kaum $\frac{1}{2}$''' breit; |
| aus $6\frac{1}{2}$ (bisweilen weniger, bis zu $5\frac{1}{2}$) sehr flachen Umgängen gebildet; | Umgänge $5\frac{1}{2}$, stark gewölbt; |
| quer über die Umgänge in weiten und ziemlich gleichen Abständen exakt mit feinen tief gegrabenen vollkommen geraden Linien gezeichnet, ähnlich den Nähten der Dauben eines Fasses, eine Skulptur, einzig unter den bekannten Binnenschalthieren; | Schale von spiegelnder, ungestörter Glätte; |
| Außenrand der Mündung bogenförmig vortretend (ähnlich wie bei dem nächstverwandten, durch gerippte Oberfläche unterschiedenen Carychium — jetzt Cyclostoma — spectabile Rossm. Ic. f. 659. b.), so daß dessen Insertion zu einer kleinen Bucht zurückweicht; | Außenrand nicht vorgezogen, geradlinig inserirt. |
| Mundsaum außen mit einer wenig bemerklichen flachen nicht cirkumscripten Wulsterhöhung eingefaßt, auf welcher ebenfalls jene vertieften Linien nicht fehlen, innen schwach gelippt. | Mundsaum außen sehr zierlich mit einer scharf abgegrenzten halbzylindrischen Wulst belegt, innen zu einer starken Lippe verdickt. |

Im Uebrigen stimmen beide Arten durch den an der Naht fortlaufenden Faden, welcher bei C. lineatum von den vertieften Linien durchschnitten wird, und durch die Bildung der Mündung überein: der Grund der Mündung ist nämlich wie bei den meisten Schnecken mit einer deutlichen Platte belegt, deren schwach verdickter Saum die beiden Ränder der Mündung verbindet; sie schlägt sich einerseits über die Spindel und bedeckt die Nabelgegend, anderseits sieht man sie nahe am Außenrand sich zu einer kleinen zahnartigen Schwiele erheben, die sich rückwärts, parallel mit der Naht, eine Strecke weit als stumpfe Leiste fortsetzt. Somit wäre hier die Anlage zu einer Zahnbildung auch bei der Gattung Cyclostoma ausgesprochen. Cycl. lineatum und die ihm zunächst stehenden Arten repräsentiren unter den Kreismundschnecken die Gattung Clausilia, namentlich die Verwandtschaftsgruppe der Claus. bidens, sowohl durch die Form der Mündung, zumal die Andeutung einer Seitenlamelle und somit auch einer Rinne an der Insertion des Außenrandes, als durch die Fadenbildung an der Naht (erinnernd an den gleichen Faden bei Clausilia albocincta, Stenzii, laevissima etc. sowie an die Nahtpapillen anderer Clausilien) und durch die langgestreckte Form.

Sicher muß auch Roßmäßler's „Pupula (Carychium) lineata var. banatica testa subduplo majore," Icon. f. 736., als eigene Species unterschieden werden, gemäß der abweichenden Formverhältnisse, welche die Abbildung zeigt. Und so wären nun in Kurzem 3 oder 4 nah verwandte Arten eines Typus bekannt geworden, für den wir so lange nur Einen Repräsentanten hatten: Cycl. lineatum, lubricum, banaticum (?) und spectabile. Es wird sich aber in Folgendem zeigen, wie die Registrirung dieser ehemaligen Carychien im System erst durch weiteren Anschluß einer kleinen Reihe von Cyclostomen vermittelt wird, mit denen sie eine abgesonderte natürliche Untergruppe der Kreismundschnecken bilden.

Klassifikation. Durch die vorausgegangenen Angaben wird es unzweifelhaft, daß die gegenwärtigen Mollusken der Familie Trochoideen und der Gattung Cyclostoma einzuverleiben seyen. Nicht nur der spiralgewundene Deckel, sondern besonders der Totalhabitus des Thieres, der abgestutzte Rüssel, die zwei kontraktilen Fühler, an deren Grunde außen die Augen stehen, und der Mangel der Halskrause, sowie selbst das Benehmen des Thieres beweisen die Richtigkeit dieser Stellung. Wenn ferner elegante Form des Gehäuses und Zierlichkeit der Skulptur allgemeine Auszeichnung der Trochoideen besonders auch der Gattung Cyclostoma sind, so vermissen wir diese eben so wenig bei den fraglichen Schnecken. Auch der eigenthümlich stumpfe Wirbel des Gehäuses der letztern wiederholt sich gerade unter den Trochoideen öfters, z. B. schon bei Valvata obtusa, dann bei Cyclostoma truncatulum etc. Der doppelte Mundsaum, der die Verwandtschaftsgruppe Cyclostoma maculatum auszeichnet, ist auch bei unseren Schnecken angedeutet durch die Wulst hinter dem Mundsaum. Besonders charakteristisch und bestimmend ist endlich das dritte fühlerartige Organ derselben, das nie unter den Helicoideen, wohl aber wiederholt bei den Trochoideen gefunden wird, z. B. bei Paludina naticoides und bei allen Arten der Gattung Valvata.

Dazu kommt aber nun, daß unter den scharf gesonderten natürlichen Gruppen, in welche die Gattung Cyclostoma zerfällt, eine gefunden wird, an welche sich die neu einzubürgernden Arten so unmittelbar und innig anschließen, daß es zu verwundern ist, wie man nicht längst durch diese enge Verwandtschaft gemahnt wurde, in Carychium lineatum ein Cyclostoma zu suchen. Diese Gruppe ist die von Risso (Hist. nat. de l'Eur. mer.) unter dem bezeichnenden Namen: „Truncatella" generisch abgesonderte Sippschaft des Cycl. truncatulum Drap. Es wiederholt sich bei ihr die ähnlich geringe Größe und derselbe Totalhabitus wie bei C. lineatum und Konsorten, dasselbe walzenförmige Gehäuse mit sehr stumpfem Wirbel und flachen Umgängen, eben so glashell, spiegelnd glatt oder zierlich rippenfaltig, mit spitz eiförmiger Mündung und sogar mit derselben Wulsteinfassung außen am Mundsaum. Man hat dieser neu aufgeworfenen Gattung fast allgemein die Aufnahme versagt aus dem Grunde, weil man das Thier für identisch mit dem von Cyclostoma hielt. Da sie aber nun ein wesentliches Kriterion durch das von mir aufgefundene dritte fühlerähnliche Organ erhalten hat, so muß die auch sonst wohlbegründete Gattung volle Geltung finden, wobei jedoch nicht aus dem Auge zu verlieren ist, daß sie keineswegs in koordinirtem, sondern in subordinirtem Verhältniß zu Cyclostoma steht, und mithin letztere Gruppe im System vom genus zu einer Unterfamilie der Trochoideen zu erheben ist.

Die Charakteristik dieser Gattung ist nun folgende:

Genus **Truncatella** Risso. Syn: Cyclostoma, Drap. Lam. Rossm. — Paludina, Payraud. — Choristoma, d. Crist. et Jan. — Rissoa, Phil. Des.

Größe sehr gering. Thier von jenem der übrigen Gattungen von Cyclostomen, denen es im Allgemeinen gleichkommt, durch ein drittes fühlerähnliches Organ hinter dem Auge der rechten Seite und durch ungetheilte Sohle *) verschieden.

*) Hierüber vergl. das unten bei Cycl. maculatum Gesagte.

Gehäuse walzig, mit stumpfem Wirbel, ohne Nabelloch, mit spitz eiförmiger Mündung, deren Basis mit dem Außenrande zu einem Winkel zusammentritt (wodurch die bei den übrigen Cyclostomen bestehende Kreisform der Mündung verloren geht); Mundsaum fast getrennt, außen mit einer Wulst eingefaßt. Deckel mit wenigen Windungen.

Arten: Truncatella lubrica mihi; lineata mihi (Auricula lin. Drap.); banatica (?) mihi (Pupula lineata var. ban· Rossm.); spectabilis mihi (Carychium spect., Pupula spect. Rossm.); laevigata et costulata Risso (Cyclostoma truncatulum Drap.); Gouldi Adams; Cumingi Adams.

2. Cyclostoma lubricum mihi. (Vergl. die vorstehende Abhandlung über Cycl. lineatum).

3. Cyclostoma maculatum Drap. — Rossm. Ic. f. 399. 400. — Pomatias Studeri β. Hartm. Cyclostoma turriculatum a. Menke.

Fundorte: Ich fand sie zuerst bei Hallein nnd besonders zu Salzburg häufig, dann auch innerhalb Bayerns Grenzen bei Tegernsee spärlich, später bei Regensburg hie und da an Felsen häufig. Bei Berchtesgaden v. Voith. Außer dem südlichen oder Donaugebiet kommt sie in Bayern nicht vor.

Beschreibung des Thiers und seiner Sitten.

Die Verwandtschaftsgruppe des C. maculatum, schon der abweichenden Schalenform wegen von Hartmann zur eigenen Gattung erhoben, bildet meiner Untersuchung und Beobachtung des Thieres zufolge auch durch organische Unterschiede ein distinktes genus in der Familie der Cyclostomen, wodurch Roßmäßlers schon dahin ausgesprochene Vermuthung ihre Bestätigung findet.

Thier. Länge der Sohle $2^1/_2$''', Breite 1'''. Von gedrungener Gestalt, mit großem rüsselförmig verlängertem Kopfe und mit 2 fadenförmigen, gegen die Spitze kaum an Dicke abnehmenden Fühlern, an deren Basis außen die Augen sitzen. Der Rüssel ist vorn wie ein Kameelmund vertikal gespalten. Die Fühler sind durchaus nicht retraktil, sondern wie das ganze Thier in hohem Grade kontraktil, und vermögen sich bis auf sehr kurze, dicke und geringelte Oehrchen zusammenzuziehen. Am Hals läuft beiderseits eine starke Furche hin, welche Rücken, Kopf und Rüssel vom Fuß trennt. Fuß zungenförmig, vorn gerundet, hinten etwas zugespitzt. Sohle nicht wie bei C. elegans und verwandten Arten durch eine tiefe Längsfurche in 2 gleiche Wülste getrennt, sondern vollkommen ungetheilt. Färbung aschgraulich; eine Rückenlinie und die Halsfurche weißlich; Sohle weißlich mit aschgrauem breitem Saum; unendlich viele weiße und weniger zahlreiche grauschwarze Punkte erfüllen die Masse der Sohlenscheibe, ähnlich wie bei Paludina vivipara und anderen Wasserschnecken (die Abkunft der Cyclostomen von Wasserschnecken verrathend).

Benehmen. Ich fand die Thiere besonders des Nachts thätig und ungleich lebhafter in allen Bewegungen als bei Tag. Von C. elegans dagegen sagt Roßmäßler: „Hinsichtlich seiner Lebhaftigkeit habe ich in meinen Behältern das Gegentheil von den Schnirkelschnecken beobachtet; es sind nämlich alle meine Cyclostomen den Tag über munter und lebendig, ruhen dagegen in ihrem wohlverschlossenen Gehäuse des Abends." Beim Kriechen schwingt das Thier die Fühler sehr beweglich nach allen Seiten forschend umher, und kontrahirt sie auf jedes Betasten eines Gegenstandes einen Augenblick. Die geringste Störung ist hinreichend, das Thier so zu erschrecken, daß es eiligst in die Schale fährt, und sie lange verschlossen hält.

Charakteristisch ist besonders die Art der Fortbewegung, welche vermöge des abweichenden Sohlenbaues von der bei den echten Cyclostomen beobachteten völlig verschieden ist, ohne übrigens mit jener der Helicoideen übereinzustimmen. Sie geschieht durch grob peristaltische Expansion und Kontraktion des Fußes. Es streckt sich nämlich zuerst der Vordertheil des Fußes, ohne den Boden zu verlassen also gleitend, nach vorn aus, setzt sich fest, und zieht sich während der jetzt ausgedehnten nächsthinteren Partie des Fußes zusammen; worauf sich

ein drittes Stück und mit ihm gleichzeitig wieder das erste expandirt, während das zweite sich kontrahirt; dann folgt ein viertes und mit ihm das zweite u. s. f. Zugleich sieht man das Thier beständig schrittweise mit dem Rüssel auftreten, und das Gehäuse in Folge der Wellenbewegung des Fußes sich fortwährend schwach auf und niederwiegen wie ein Schiff. Ein träges oder schwaches Individuum bewegt sich wohl auch so schwerfällig, daß es den Vordertheil des Fußes nicht eher wieder zu einem neuen Schritt vorstreckt, als bis in successiven Partien der ganze übrige Fuß nachgerückt ist.

Nahrung und Fortpflanzung. Unter mehreren Hunderten bei Regensburg an Felsen im Herbst gesammelten Schalen dieser seltenen Schnecke fanden sich vier lebende Individuen, wovon eines beim Ueberwintern umkam. Die drei übrigen erhielt ich den darauffolgenden Sommer bei Leben, um wo möglich ihre Vermehrungsweise inne zu werden; denn ich hielt es nicht für unwahrscheinlich, daß sie lebendiggebärend seyen. Ich fand aber zu Anfang Julis 24 Eier in ihrem Käfig, partienweise und zum Theil aneinanderhangend unter Steinen an der Erde sowie zwischen Graswurzeln und Erdschöllchen verborgen.

Ei kugelrund, von kaum $^1/_2$''' Durchmesser, isabellgelb bis lebhaft rostbraun, bisweilen halb gelb halb braun, glanzlos, wenig durchscheinig. Eihülle lederartig, dick. In der krystallklaren zähschleimigen Eiflüssigkeit an der Eiwand anliegend und bei den blaß gefärbten Exemplaren durch dieselbe schwach hindurch schimmernd der intensiv dottergelbe Embryo. Unter der Lupe erscheint die Oberfläche des Eies rauh wie sandig von kleineren und größeren isabellgelblichen und rostrothen Schüppchen, von deren verschiedenem Ueberwiegen die Farbe abhängt. Darunter bemerkt man auch glänzende Punkte und bei durchgehendem Sonnenstrahl ein Flimmern der ganzen Eihülle von äußerst feinen Glanzpunkten, ohne Zweifel ebenfalls von Krystallen herrührend, wie ich das Gleiche bei andern Landschnecken-Eiern nachgewiesen habe. In trockener Luft fällt am Ei schnell ein Grübchen ein, und sinkt immer tiefer, gleicht sich aber mit Wasser benetzt bald wieder aus, und verschwindet ohne Nachtheil für die Entwicklung des Eis.

Auch hier wie sonst gewöhnlich dienten den ausgeschlüpften Jungen die Eihüllen als erste Nahrung. Die Erwachsenen fütterte ich mit Gartensalat, dessen Blätter anscheinend unverletzt blieben, und nur bei genauer Untersuchung zarte Spuren von Fraß in Gruppen von vertieften, nur die Epidermis des Blattes durchbrechenden Punkten zeigten, was auf ungewöhnlich kleine Kiefer schließen läßt. Exkremente nicht wie bei Helix schnurförmig, sondern wie bei Limax Häufchen dattelförmiger Pillen, aus sehr feiner Masse.

Nach der hiemit gewonnenen Kenntniß des Thieres ergiebt sich nun folgende zum Theil auch vom Gehäus genommene:

### Charakteristik der Gattungen Pomatias und Cyclostoma.

Genus Pomatias. Thier mit 2 fadenförmigen kontraktilen Fühlern, an deren Grunde außen die Augen stehen; Kopf rüsselförmig verlängert; Halskrause fehlt; Sohle ungetheilt, durch plump peristaltische Bewegung das Kriechen vermittelnd. Gehäuse kegelförmig gethürmt, ungenabelt oder mit sehr engem Nabelloch, quer über die walzenrunden Umgänge gerippt; Mündung gerundet; ihre Ränder fast getrennt, zu einem breiten beiderseits in einen Ohrlappen endigenden Saum ausgeschlagen; innerhalb dessen meist eine scharf hervortretende Lippe und dadurch eine Verdopplung des Mundsaums; Deckel dicht spiral gewunden.

Arten: Cycl. maculatum Drap., auritum Ziegl., patulum Drap., tesselatum Rossm., obscurum Drap., cinerascens Rossm. etc.

Genus Cyclostoma. Thier. Die Sohle ist durch eine tiefe Längsfurche in 2 gleiche Wülste getheilt, welche als zwei Füsse agiren, indem schrittweise abwechselnd die eine und die andere Sohlenhälfte vom Boden gelöst und vorgesetzt wird. Das Uebrige wie bei Pomatias. Gehäuse meist kegelförmig eiförmig,

undeutlich oder gar nicht genabelt; die weniger stark gewölbten Umgänge der Länge nach gerippt; Mündung gerundet; Mundsaum zusammenhängend, nicht umgeschlagen, einfach; Deckel spiralgewunden.

Arten: Cycl. elegans Drap., sulcatum Drap., costulatum Ziegl., ferrugineum Lam. etc.

---

Europas Cyclostomen gehören den 3 Gattungen an, welche im Vorausgegangenen unterschieden und begründet wurden: Truncatella, Pomatias und Cyclostoma, und wovon die erste besonders durch den Besitz eines dritten fühlerähnlichen Organs, die zweite durch einfache, die dritte durch doppelte Sohle ausgezeichnet ist. Das letzte genus ist in Bayern nicht repräsentirt.

Die Gruppe der Cyclostomen gewinnt insoferne eine besondere Bedeutung, als sie das erste Landthierleben darstellt. Denn wenn wir das Thierreich von seiner niedersten Stufe aus verfolgen, so ist es — nach meiner freilich von dem oben angenommenen Cuvier'schen System abweichenden Ansicht über die natürliche Stufenfolge im Thierreich — das Gasteropod, mit welchem sich das thierische Leben zum erstenmal aus dem Schooß des Mutter-Elements an Luft und Land erhebt. Sowie die Entwicklungsphasen des evolvirtesten unter den wirbellosen Thieren, des Insekts, in der Ordnung Keim, Ei, Larve, Puppe und geflügeltes Individuum aufeinanderfolgen, so können auch die 5 Abtheilungen der wirbellosen Thiere, die unverkennbar jenen 5 Verwandlungsstufen entsprechen, nur in paralleler Reihenfolge geordnet werden: 1. Zoophyt = Keim, 2. Schalthier = Ei, 3. Wurm = Larve, 4. Krustenthier = Puppe, 5. Insekt = geflügeltes Individuum. Wie die Puppe eine Wiederholung des Ei's, ist das Krustenthier eine Wiederholung des Schalthiers auf höherem Kreise. Verfehlt ist daher das System, in welchem das Schalthier, das so entschieden die Ei- oder Embryostufe des Reiches der wirbellosen Thiere repräsentirt, daß diese Bedeutung selbst bis in's Kleinste ausgesprochen ist, über die Stufe des flüggen mündigen Gliederthiers oder auf gleiche Höhe mit ihm gestellt wird. Das Weichthier ist in eine unorganische Kalkhülle geschlossen wie das Ei; wie bei der Eischale ist meiner Beobachtung gemäß auch bei der Schale vieler Mollusken durch zahlreiche sogar ähnlich gestaltete Poren eine Kommunikation der Weichtheile mit der Atmosphäre vermittelt; nicht minder ist durch den weichen und embryoartig unentwickelten Körper und durch die Neigung des Thieres zu trägem Verharren in kontrahirtem Zustand, überhaupt durch das entschiedene Uebergewicht der plastischvegetativen über die animale Thätigkeit im Schalthier das Eileben ausgesprochen; was im Mollusk die große Leber, das ist im Ei der Dotter: wie jene vermittelt auch dieser durch Fettabsonderung die Dekarbonisation, und das Dotteröl ist sogar Cholesterin- (Gallenfett-) haltig wie die Galle; wie im Ei das Erste und Ueberwiegende das Blut- und Gefäßleben, so ist die hohe Ausbildung desselben Systems auch für das Mollusk charakteristisch; endlich ist gleich dem Ei die Körpermasse des Schalthiers mit Eiweiß reichlich erfüllt. Wenn nun aus diesem und noch manchen anderweitigen Gründen das Gliederthier über das Weichthier zu stellen ist, so bildet das letztere und zunächst das Gasteropod im Thierreich den ersten Uebertritt vom Wasser- zum Erd- und Luftleben. Denn alle Thiere der niedersten Stufe oder der Abtheilung der Zoophyten gehören organisch dem Wasser an, ebenso von der darauffolgenden Stufe der Weichthiere alle mit Ausnahme zweier Familien von Gasteropoden, der Trochoideen und Helicoideen, wovon die erstere noch fast ganz aus Kiementhieren gebildet nur den kleinen Zweig der Cyclostomen als Vorläufer an's Land schickt, die andere aber wesentlich nur aus Landthieren besteht; denn wenn auch ein Glied derselben, die Gruppe der Limnostreen (Limnaeus, Planorbis etc.), wie unter den Säugethieren die Walfische, wieder zum Wasser zurückgekehrt ist, so blieb sie doch — vermöge der Luftathmung — außer organischem Verband mit demselben.

Die Mollusken sind demnach als ein Wendepunkt im Thierreich zu betrachten. Aber sie sind Dieß noch von einem andern höhern Gesichtspunkt aus nicht nur für das Thierreich, sondern selbst für einen viel weiteren Kreis und für die gesammte Schöpfung der Erdoberfläche.

Die Naturkörper zerfallen in die 3 Welten:

III. Welt der geistigen Bewohner des Planeten,
II. Welt der organischen Körper,
I. Welt der unorganischen Körper,

welche sich verhalten wie die 3 Prinzipien:

| | | |
|---|---|---|
| 3. Freiheit, | Geist, | Sensibilität, |
| 2. Absicht, | Werkzeug (organum), | Irritabilität, |
| 1. Nothwendigkeit, | Materie, | Plastizität. |

Die mittlere der 3 Welten, die organische Welt, besteht aus 3 entsprechenden Stufen, und begreift in sich:

als erstes oder unterstes Reich eine Wiederholung der vorausgegangenen anorganischen oder Stoffwelt auf organisch belebter Höhe, das Reich der Pflanzen, dessen Bestimmung ist, noch in Plastizität versunken wie das Mineral, den Stoff und Boden für die höheren Organismen zu bilden;

als drittes oder oberstes Reich die Wirbelthiere, — ringend nach geistiger Befreiung, Vortypus der darauffolgenden Welt des Menschen, der physisch selbst nichts als Wirbelthier ist;

als zweites mittleres Reich aber die Evertebraten, die zugleich gefesselt und geleitet von den Banden des organischen Triebes (Instinkt) die genuine Stufe oder eigentliche Repräsentation der organischen Welt bilden.

Dieses Mittelreich der wirbellosen Thiere besteht nebst einer typischen Stufe abermals aus einer Wiederholung des vorausgegangenen und einem Vorläufer des nächsthöheren Reiches. Denn seine unterste Abtheilung Pflanzenthiere (Zoophyten) ist der Reflex des Pflanzenreichs im Reich der Evertebraten. Die oberste Abtheilung Gliederthiere aber anticipirt das Reich der Wirbelthiere; — die Gliederung des Körpers in Segmente ist das Vorbild und Analogon der Wirbelsäule, das Knoten-Nervensystem der Keim des Cerebrospinalsystems. — Endlich durch die mittlere Abtheilung Schalthiere repräsentirt das Reich der wirbellosen Thiere seinen eigenen Typus.

Und so erkennen wir in jeder Rücksicht das Mollusk als den mittleren Umwandlungs- und Wendepunkt im Entwicklungsgang des Gesammtlebens der Natur, als die Eistufe, aus welcher ein neues höheres Leben geboren werden soll.

C. Mensch.

B. Organische Körper:
- III. Wirbelthiere.
- II. Evertebraten:
  - 3. Gliederthiere.
  - 2. Schalthiere.
  - 1. Pflanzenthiere.
- I. Pflanzen.

A. Mineralien.

# Kreis-Landwirthschafts- und Gewerbsschule.

---

# Lehrer-Personal.

## Vorstand:

Der k. Rektor, Professor an der polyt. Schule, Dr. Heinrich Alexander.

### Im I. Curse, Abtheilung A.

Der k. Professor des alten Gymnasiums, Priester Dr. theol. Anton Fischer, für die kathol. Religionslehre.
Herr Stadtvikar Herrmann Kraußold, für den protestantischen Religionsunterricht.
„ Dr. Recht, Privatdocent an der k. Universität, für Arithmetik.
„ Lehrer Stanislaus Johannes, für deutsche Sprache und Geographie.
„ Lehrer Dr. Med. Friedrich Held, für Zoologie.
„ Lehrer Lorenz Schöpf, für den Zeichnungsunterricht.
„ Assistent Joh. Bapt. Siber, gleichfalls für den Zeichnungsunterricht.

### Im I. Curse, Abtheilung B.

Die Herren Professoren und Lehrer Priester Dr. A. Fischer, Dr. Held, L. Schöpf und J. B. Siber für die gleichnamigen Gegenstände der Abtheilung A.; ferner lehrten in diesem Curse noch:
der Mathematiklehrer am k. alten Gymnasium dahier, Hr. Herrmann Müller, die Arithmetik, dann
Hr. Leopold Lechner, deutsche Sprache und Geographie.

### Im II. Curs.

Die Herren Dr. theol. Anton Fischer, Vikar Herrm. Kraußold, Stanislaus Johannes, Lorenz Schöpf und Joh. Bapt. Siber für dieselben Gegenstände, wie im I. Curse, jedoch im gesteigerten Grade; dann
der k. Rektor und Professor der polyt. Schule, Herr Dr. H. Alexander für Physik.
„ Privatdocent an der Universität, Hr. Dr. Recht, für Algebra und Geometrie.
Herr Lehrer Emanuel Krötz, für Chemie und Landwirthschaft.
„ Lehrer Johannes auch für Buchhaltung.
„ Dr. Med. Friedrich Held für Botanik und Gewerbslehre.
„ Xaver Schwanthaler, für den Bossirunterricht.

### Im III. Curs.

Die Herren Professoren und Lehrer Priester Dr. theol. Anton Fischer, Vikar Herrmann Kraußold, St. Johannes, Lorenz Schöpf und Xaver Schwanthaler für die nämlichen Lehrgegenstände, wie im vorhergehenden Curse; außer diesen
der k. Professor der polytechnischen Schule, Herr Seb. Haindl, für descriptive Geometrie.
Herr Dr. Recht für Algebra, Trigonometrie und Mechanik.
„ Lehrer Em. Krötz für Mineralogie, Chemie und Landwirthschaft.
„ Dr. Med. Friedrich Held, für Gewerbslehre.

# Lehrgegenstände.

## I. Curs.

A. Religionslehre in 2 Wochenstunden.

a) katholische:

in der Abthl. A. und B. das erste Hauptstück des größern Diöcesan-Catechismus mit Einschluß der Einleitung und die biblischen Geschichten des alten Testamentes.

b) protestantische (Abtheilung A.):

Alttestamentliche biblische Geschichte nach Zahn. — Das apostolische Glaubensbekenntniß. — Auswendiglernen der vorzüglichsten Lieder. (Letzteres in allen drei Cursen.)
(Die Abtheilung B. enthielt keine protestantischen Schüler).

B. Realien.

a) Deutsche Sprache in 5 Wochenstunden, nach Heyse, in Abtheilung A. und B.:

Wiederholung der Wortlehre, Begründung der Satzlehre mit dem Unterrichte über den Gebrauch der Unterscheidungszeichen. Uebungen im Rechtschreiben und in schriftlichen Aufsätzen.

b) Geographie in 2 Wochenstunden, nach K. von Raumers Beschreibung der Erdoberfläche.
Topische Uebersicht der fünf Erdtheile und der damit verbundenen Hauptmeere.

C. Arithmetik in 6 Wochenstunden, nach Desberger's Lehrbuch der Arithmetik, für beide Abtheilungen.
Die vier Rechnungsarten mit ganzen und gebrochenen Zahlen sowohl mit als ohne Benennung: die Proportionslehre und die numerischen Gleichungen des ersten Grades mit einer und mehreren unbekannten Größen und Quadratwurzel.

D. **Naturgeschichte** in 4 Wochenstunden, in beiden Abtheilungen:

Allgemeine Einleitung. Allgemeine und besondere Naturgeschichte der Thiere nach Wagner's Handbuch der Naturgeschichte, mit besonderer Rücksicht auf technische Verwendung.

E. **Zeichnen** in 8 Wochenstunden:

a) Den Anfang machte die geometrische Formenlehre.

b) Diesen folgten die Anfangsgründe der Ornamentenzeichnung mit verschiedenartig gekrümmten Linien, einzeln und zusammengesetzten Spiral-Linien, dann das Kopiren einfacher Ornamente nach den besten Mustern griechischer Kunst.

---

## II. Curs.

A. **Religionslehre** in 2 Wochenstunden:

a) **katholische:**

Das dritte und vierte Hauptstück des genannten Katechismus bis zu Ende. — Die biblischen Geschichten des neuen Testamentes.

b) **protestantische:**

Neutestamentliche biblische Geschichte nach Zahn. — Die Lehre von den Gnadenmitteln und Wiederholung sämmtlicher Hauptstücke.

B. **Realien:**

a) **Deutsche Sprache mit Buchhaltung** in 3 Wochenstunden, nach **Falkmann** und **Heyse**, der Unterricht über Buchhaltung nach **Courtin** und **Schiebe**.

Die allgemeinen Eigenschaften schriftlicher Aufsätze. Die Lehre von den Begriffen, Urtheilen und Schlüssen als Vorbereitung zur Disposition. Besondere Stylübungen in Beziehung auf gewerbliche Verhältnisse. Kenntniß und Erklärung sinnverwandter Wörter. Die nöthigen Vorbegriffe über das Geschäft der einfachen und doppelten Buchhaltung in Verbindung mit praktischer Anleitung dazu.

b) **Geographie** in 1 Wochenstunde nach **Nischwitz's** Handels-Geographie, 2te Auflage, Leipzig 1843. Die Länder und Staaten der fünf Erdtheile mit besonderer Rücksicht auf Europa und Deutschland. Die Zollvereins-Grenzen in Vergleichung mit der politischen Begrenzung Deutschlands. Uebersicht der wichtigsten Handels-Produkte Europa's.

C. **Geometrie** in 5 Wochenstunden, nach **Recht's** Elementen der Geometrie:

Ebene Geometrie: die Principien; der Kreis und die Verbindung desselben mit Geraden, Winkeln und andern Kreisen; die Form und Größe der ebenen Figuren und ihre Verhältnisse.

Räumliche Geometrie: Verbindungen von Ebenen und geraden Linien; das körperliche Dreieck und die von Ebenen begrenzten Körper. Nach jedem Abschnitt wurden Aufgaben gegeben, und die Berechnung der Kreislinie, des Kreises und der Kugel und deren Theile eingeübt.

D. **Arithmetik und Algebra** in 2 Wochenstunden nach eigenen Heften:

Wiederholung und Fortsetzung der Zahlenarithmetik; die vier Rechnungsarten mit allgemeinen Größen; die Gleichungen des ersten Grades mit einer und mit mehreren unbekannten Größen.

E. **Physik** in 3 Wochenstunden nach **Brettner's** Leitfaden für den Unterricht in der Physik.

Einleitung, den Begriff und Umfang des Lehrgegenstandes, so wie seines Verhaltens zu den verwandten Wissenschaften umfassend. — Allgemeine Eigenschaften der Körper. — Theorie der Schwere. — Gewicht. — Lehre von den festen, tropfbaren und ausdehnsamen Körpern. — Aräometrie und Barometrie. — Lehre vom Schalle. — Von den Imponderabilien wurde die **Wärme** nach ihrer ganzen theoretischen und praktischen Wichtigkeit vollständig abgehandelt, und durch Versuche und Modelle veranschaulichet, wozu nebst dem physikalischen Cabinete der Anstalt die physikalische und Modellen-Sammlung der polytechnischen Schule benützt wurden. — Die Lehre vom Lichte und das Wichtigste aus der Electricitätslehre.

F. **Naturgeschichte** in 2 Wochenstunden:

Naturgeschichte des Pflanzenreichs nach „**Zuccarini's** Naturgeschichte des Pflanzenreichs. Kempten 1843," verbunden mit Demonstrationen und Erklärung der ökonomisch und technisch wichtigsten Pflanzen.

G. **Chemie** in 2 Wochenstunden nach **Köhler's** Leitfaden der Chemie in technischer Beziehung. 5te Aufl. Berlin 1846.

Nach einer kurzen Einleitung wurden abgehandelt: die einfachen nicht metallischen Grundstoffe sammt den wichtigsten binären Verbindungen derselben.

H. **Gewerbslehre** in 2 Wochenstunden:

Mühlenwesen. — Gemeine Mühle. — Amerikanische Kunstmühle. — Schiffmühle. — Windmühle. — Stärkmehlfabrikation. — Gummi. — Fette Oele. — Aetherische Oele. — Harze. — Kautschuk. — Pflanzenfaser. — Flachs und Baumwolle. — Gewinnung und Verarbeitung derselben von der Ernte bis zum gereinigten Zustand. — Spinnen und Spinnmaschinen. — Weben. — Bleichen.

I. **Landwirthschaft:**

Die Kenntniß des Klimas und Ackerbodens, die Lehre der Beurbarung, Befruchtung und Bearbeitung des Bodens; nach dem Lehrbuche des Professors Dr. **Zierl:** die Lehre des Landbaues I. Abtheilung.

K. Zeichnen in 6 Wochenstunden:

a) Fortsetzung der Ornamentenzeichnung im griechischen und römischen Style nach vorgeschriebenen Vorlegeblättern.

b) Linear-Zeichnung. Constructionen der geometrischen Winkel, Flächen und Körper, dann der Curven und Schneckenlinien, diesen folgten die griechisch-architektonischen Glieder in Umrissen nach Vorlagen in vergrößertem Maße.

L. Bossiren in 4 Wochenstunden:

Griechische Ornamente in Thon und Wachs.

---

## III. Curs.

A. Katholische Religionslehre in 2 Wochenstunden:

Die Lehre von den Sakramenten nach dem größern Diöcesan-Katechismus. — Die Einleitung in die Bücher des alten und neuen Testamentes und die Lehre von der Kirche nach eigenen Heften. — Einiges aus dem Zeitalter der Reformation.

B. Protestantische Religionslehre in 2 Wochenstunden:

Die Geschichte der christlichen Kirche bis auf die neuere Zeit nach Leipoldt. — Wiederholung der 6 Hauptstücke des kleinen lutherischen Katechismus. — Die Einleitung in die Schriften des neuen Testaments nach eignen Heften. — Erklärung des Briefes St. Pauli an die Galater.

C. Realien:

a) Stylübungen in 1 Wochenstunde nach Falkmann und Heyse:
Nähere Kenntniß der Hauptgattungen des Styles mit Aufgaben zu eigenen Ausarbeitungen.

b) Geographie in 1 Wochenstunde nach Nischwitz Handelsgeographie, 2te Aufl., Leipzig 1813: Kolonien der Europäer in andern Erdtheilen. Handelshäfen und Meßplätze Europa's. Die nöthigsten Sätze aus der astronomischen und physikalischen Geographie in ihrer Anwendung zur Kenntniß der Erdoberfläche. Einfuhrprodukte Europa's aus den übrigen Erdtheilen.

D. Algebra in 5 Wochenstunden, nach Desberger's Analysis:

Die vier Rechnungsarten mit allgemeinen Größen; die Potenzen- und Wurzellehre und die Logarithmen; Gleichungen des ersten Grades mit einer und mehreren unbekannten Größen, Gleichungen des zweiten Grades mit einer unbekannten Größe; logarithmische Gleichungen; Anwendung der Gleichungen auf Progressionen, Zinseszinsen und andere praktische Aufgaben.

E. Descriptive Geometrie in 4 Wochenstunden, mit theilweiser Benützung von Modellen:

Betrachtung von geraden Linien und Ebenen rücksichtlich ihrer Lage zu einander, ihre Durchschnitte, Neigungswinkel und wahre Größe. Erzeugung und Construktion krummer Linien, ihrer Tangenten und Normalen. Erzeugung der Flächen im Allgemeinen, dann insbesondere der kantigen und ihre Darstellung. Deren Durchschnitte mit Ebenen und Abwickelung ihrer Oberflächen. Kenntniß und Darstellung der krummen Flächen, besonders der cylindrischen, konischen, einhüllenden, abwickelbaren und windschiefen Flächen und Tangentialebenen zu cylindrischen, konischen und Rotationsflächen. Die für die Praxis wichtigsten Darstellungs-Methoden als Uebereck-Projektion; einfache schiefe (Cavalier-) Darstellung; doppelt schiefe (isometrische) Projekion, und Central- oder Perspektiv-Projektion.

F. Mechanik und Trigonometrie in 2 Wochenstunden, erstere nach Heften, die zweite nach Recht's Elemente der ebenen und sphärischen Trigonometrie nebst Anwendung der Algebra auf Geometrie:

Lehre vom Gleichgewichte der Kräfte bei festen, freien und schweren Systemen (Geostatik).

Alsdann Kreisfunctionen, ebene Trigonometrie. Lehre vom Kreise und der Kugel; Anwendung der Algebra auf geometrische Construktionen.

G. Naturgeschichte in 1 Wochenstunde:

Beschreibung und Erklärung der technisch wichtigsten Mineralien unter Vorzeigung derselben, mit Zugrundelegung der „Naturgeschichte des Mineralreiches von Dr. J. N. Fuchs. Kempten 1842."

H. Chemie in 3 Wochenstunden, nach Köhler's Leitfaden der Chemie in technischer Beziehung. 5. Aufl., Berlin 1846.

Von den Salzbasen überhaupt, dann von den alkalischen und eigentlichen Erden, ihren Salzen und sonstigen technisch-wichtigen Verbindungen, dann von den wichtigsten und gebräuchlichsten Metallen, ihren Oxyden, Schwefelverbindungen und Salzen.

I. Gewerbs-Lehre in 2 Wochenstunden nach eigenen Heften:

Weben. Bleichen. Gährung. Bierbrauerei. Weinbereitung. Branntweinbrennerei. Essigfabrikation. Kalkbrennerei. Thon. Ziegelbrennerei. Töpferei. Fayence-, Steingut-, Steinzeug-, Porzellan-Fabrikation. Die Metalle.

K. Landwirthschaft:

Der natürliche und künstliche Futterbau, die landwirthschaftliche Viehzucht und Oekonomie der Landwirthschaft nach dem Lehrbuche des Professors Dr. Zierl: die Lehre des Landbaues II. Abtheilung.

L. Zeichnen in 6 Wochenstunden:

a) Ornamentenzeichnung, zusammengesetzte Ornamente im griechischen, mittelalterlichen und altdeutschen Styl nach Vorlagblättern.

b) Architektonische Zeichnung griechischer Säulenordnungen in Umrissen nach Normann im vergrößerten Maaße. Dann wurden auch von den Schülern, welche sich dem Forstwesen zu widmen gedenken, Situations-Planzeichnungen verfertiget.

M. Bossiren in 4 Wochenstunden:

Griechische Ornamente in Thon und Wachs.

Zur erklärenden Nachhilfe des Schulunterrichtes in der Landwirthschaft diente nicht nur die bei der Schule angelegte Sammlung von landwirthschaftlichen Bodenarten, Samen, Modellen von Ackergeräthen und Maschinen ꝛc., sondern es wurden noch die reichhaltigen Sammlungen von Ackergeräthen in natürlicher Größe des landwirthschaftlichen Vereins benützt. Ueberdieß wurden mehrfache Excursionen auf die nächstgelegenen Fluren gemacht.

Die botanischen Excursionen wurden wegen des Zusammenhangs und der innigen Verbindung der Doctrinen mit den landwirthschaftlichen meistens verbunden und daher durch die Lehrer beider Fächer unternommen und geleitet.

# Fortgangs-Verzeichnisse.

## Vorbemerkungen.

A. Zur Bestimmung des Fortganges wurden fünf Noten angenommen, welche auf folgende Weise in Worten und Zahlenwerthen ausgedrückt werden:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Die Zahlen 0,0 | bis | 0,5 | entsprechen der Note | „vorzüglich" |
| 0,6 | „ | 1,5 | . . . . . . | „sehr gut" |
| 1,6 | „ | 2,5 | . . . . . . | „gut" |
| 2,6 | „ | 3,5 | . . . . . . | „mittelmäßig" |
| 3,6 | „ | 4,0 | . . . . . . | „gering." |

Die den Fortgangsplatz bezeichnende Columne ist das Resultat des Durchschnittes aus allen wissenschaftlichen Fächern.

B. Die Fortschritte der Schüler in den Religionskenntnissen werden allerhöchsten Bestimmungen und der Wichtigkeit des Gegenstandes zufolge nicht in Ziffern ausgedrückt und sind daher auch nicht in dem Fortgangsverzeichniß aufgenommen, sondern werden nach dem unten folgenden Noten-Schema in das Zeugniß der Schüler eingetragen. Nur die durch Religionskenntnisse und sittliches Wohlverhalten ausgezeichneten Schüler erscheinen als Preisträger oder preiswürdig im Kataloge.

C. Bei Ertheilung der Erlaubniß zum Vorrücken in einen höhern Curs, so wie des Absolutoriums, wurde nach allerhöchsten Verordnungen verfahren, nach welchen für Religiosität und Sittlichkeit, so wie Religionskenntnisse nachstehendes Noten-Schema vorgeschrieben ist:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. Note: | Classe | I. | Stufe | 1: | ausgezeichnet. |
| 2. „ | „ | I. | „ | 2: | vorzüglich (sehr gut), |
| 3. „ | „ | II. | „ | 1: | vollkommen gut, |
| 4. „ | „ | II. | „ | 2: | hinlänglich gut, |
| 5. „ | „ | III. | „ | 1: | gering, |
| 6. „ | „ | III. | „ | 2: | schlecht. |

D. Dieselben allerhöchsten Vorschriften wurden auch bei der Ausfertigung der Jahreszeugnisse beobachtet.

E. Bei gleichen Fortgangsnoten entschied die Fleißesnote für den Vorrang.

## I. Curs. Abtheilung A.

| Nro. | Namen der Schüler. | Alter. Jahr. | Monat. | Geburtsort. | Stand der Eltern. | Fortgangsplatz in den wissenschaftlichen Fächern. | Fortgangsnote in der deutschen Sprache. | Geographie. | Arithmetik. | Naturgeschichte. | Fortgangsplatz im Zeichn. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Auer, Johann | 12 | 9 | München | Maurerpalier | 62 | 3,0 | 3,7 | 3,2 | 3,6 | 46 |
| 2 | Auerweck, Ludwig | 16 | 1 | München | k. wirkl. Rath | 19 | 0,7 | 1,6 | 2,0 | 2,0 | 22 |
| 3 | Baumann, Joh. Ev. | 14 | 9 | München | bürgl. Stadtgärtner | 59 | 3,3 | 3,3 | 3,5 | 2,8 | 47 |
| 4 | Beck, Georg | 14 | 7 | München | Feldwebel | 26 | 1,6 | 2,0 | 1,5 | 1,9 | 7 |
| 5 | Beer, Ludwig | 15 | 4 | Utting, G. Landsbg. | k. Kriegs-Commissär | I. | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,6 | 4 |
| 6 | Brandner, Roman | 13 | 5 | Haidhausen | Ziegelmeister | 48 | 2,5 | 2,5 | 2,9 | 2,3 | 17 |
| 7 | Brecht, Adrian | 13 | — | München | Kammerdiener | 54 | 2,7 | 3,5 | 2,8 | 3,2 | 17 |
| 8 | Danner, Joseph | 14 | 6 | München | Kaffetier † | 30 | 1,4 | 2,0 | 0,9 | 3,0 | 33 |
| 9 | Degen, Ernst | 16 | 3 | Brückenau | k. q. Reggs.-Registrator | 16 | 1,2 | 0,8 | 1,3 | 1,8 | 5 |
| 10 | Eibl, Joseph | 14 | 6 | Eggenfelden | Tuchmacher u. Tuchscheerer | 52 | 2,5 | 3,0 | 2,6 | 3,1 | 48 |
| 11 | Göbl, Benno | 16 | 3 | Wackersberg | Schullehrer | 30 | 1,2 | 1,8 | 2,0 | 2,2 | 57 |
| 12 | Gratzmüller, Martin | 14 | — | München | b. Schreinermeister | 47 | 0,9 | 2,7 | 2,8 | 3,5 | 24 |
| 13 | Guglhör, Max | 12 | 10 | Halblech, k. Landg. Schongau. | Müllermeister | 7 | 1,0 | 1,0 | 0,6 | 1,0 | 39 |
| 14 | Gwaltsleitner, Ludwig | 16 | 9 | Pöttmes | Wegmacher | 13 | 1,0 | 0,8 | 0,9 | 2,2 | 26 |
| 15 | Heilmaier, Mathias | 14 | — | München | k. Archivs-Conservator | 4 | 0,0 | 0,2 | 0,6 | 1,5 | I. |
| 16 | Herz, Franz Paul | 12 | 4 | München | b. Tändler | 17 | 1,2 | 1,4 | 1,4 | 1,5 | 23 |
| 17 | Hirtreiter, Joseph | 12 | 4 | Sendling | Kistlermeister † | 39 | 1,6 | 2,7 | 1,9 | 2,4 | 49 |
| 18 | Höß, Georg | 14 | 5 | Dachau | Zimmermeister | 33 | 1,4 | 2,2 | 2,0 | 2,3 | 20 |
| 19 | Jacobi, Max | 17 | 2 | Wolfrathshausen | k. Forstmeister † | 34 | 1,6 | 2,3 | 1,8 | 2,4 | 13 |
| 20 | Jank, Christian | 14 | 1 | München | b. Kupferschmidmeister | 10 | 0,4 | 1,3 | 1,2 | 1,9 | II. |
| 21 | Kettenacker, Peter | 13 | — | München | Bräumeister | 63 | 3,1 | 3,6 | 3,7 | 3,3 | 62 |
| 22 | Kinkelin, Joseph | 14 | 6 | Fürstenfeldbruck | Zimmermeister † | 38 | 2,8 | 2,0 | 1,8 | 1,9 | 15 |
| 23 | Kirchberger, Wilhelm | | | Solen, Ldg. München | Bierwirth u. Metzger | 43 | 2,0 | 2,5 | 1,8 | 2,7 | 39 |
| 24 | Kocher, Jakob | 13 | 11 | München | Feuerwerker | 51 | 1,8 | 3,1 | 2,4 | 3,3 | 44 |
| 25 | Kübler, August | 13 | 7 | München | b. Schreinermeister | 55 | 3,8 | 3,3 | 2,8 | 2,4 | 9 |
| 26 | Kurländer, Johann | 13 | 11 | München | Milchmann | 40 | 1,4 | 2,4 | 2,4 | 2,5 | 29 |
| 27 | Lambacher, Carl | 12 | 7 | München | Essigfabrikant | 60 | 2,3 | 3,4 | 3,4 | 3,9 | 51 |
| 28 | Maiß, Korbinian | | | München | Sailermeister | 57 | 3,1 | 3,4 | 3,0 | 3,2 | 45 |
| 29 | Maurer, Ludwig | 13 | 3 | München | Melber † | 58 | 2,5 | 3,6 | 3,2 | 3,4 | 61 |
| 30 | Mayer, Joseph | 14 | 1 | München | Eisenhändler | 20 | 0,7 | 2,2 | 1,7 | 1,7 | 14 |
| 31 | Müller, Edmund | 13 | 7 | Augsburg | k. Kriegs-Commissär | 29 | 1,0 | 2,3 | 1,4 | 2,5 | 37 |
| 32 | Müller, Carl | 13 | 6 | München | b. Bortenmacher | 27 | 1,3 | 1,8 | 1,8 | 2,2 | 59 |
| 33 | Neinzert, Adolph | 13 | | Allach | k. Revierjäger | 56 | 2,6 | 3,8 | 3,6 | 2,5 | 54 |
| 34 | Neustädter, Isidor | 13 | 2 | München | Papierhändler | 41 | 0,5 | 2,5 | 2,1 | 3,6 | 56 |
| 35 | Obermayer, Ludwig | 13 | 1 | München | k. Hoffänger | 5 | 0,4 | 0,2 | 0,8 | 1,0 | 24 |
| 36 | Petersen, Franz | 15 | 1 | München | b. Tischlermeister | 64 | 2,5 | 3,8 | 3,8 | 3,7 | 64 |
| 37 | Pfyffer, Alphons | 12 | 10 | Altishofen, (Kanton Luzern) | Gutsbesitzer | 28 | 1,9 | 2,9 | 1,1 | 1,3 | 30 |

| Nro. | Namen der Schüler. | Alter. Jahre | Alter. Monate | Geburtsort. | Stand der Eltern. | Fortgangsplatz in den wissenschaftlichen Fächern | Fortgangsnote in der deutschen Sprache | Fortgangsnote in der Geographie | Fortgangsnote in der Arithmetik | Fortgangsnote in der Naturgeschichte | Fortgangsplatz im Zeichn. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 38 | Reiser, Andreas | 12 | 8 | München | Goldarbeiter | 12 | 0,5 | 1,6 | 0,9 | 2,0 | 8 |
| 39 | Ried, Joseph | 13 | 9 | München | Maaßstabmacher | 25 | 1,5 | 2,2 | 1,5 | 1,9 | 39 |
| 40 | Roiger, Johann | 13 | 1 | Vorstadt Au | Bierbrauer | 61 | 3,6 | 3,7 | 3,6 | 2,2 | 55 |
| 41 | Ruosch, Gustav v. | 16 | 7 | Amberg | k. Hauptmann † | 14 | 1,4 | 0,4 | 1,4 | 1,8 | 35 |
| 42 | Schild, Christian | 13 | 8 | München | Eisenhändler | 49 | 2,7 | 2,9 | 2,2 | 2,5 | 19 |
| 43 | Schnetz, Hermann | 14 | 8 | München | Kassier der Leihanstalt am Isarthore | 21 | 0,8 | 1,5 | 1,8 | 2,3 | 5 |
| 44 | Schoch, Otto | 12 | 5 | Steingaden | k. Fohlenhof-Verwalter † | 45 | 2,4 | 2,6 | 1,9 | 2,5 | 30 |
| 45 | Schöffler, Otto | 12 | 9 | Vorstadt Au | Aufschlagsdiener | 22 | 0,3 | 2,4 | 2,1 | 1,8 | 42 |
| 46 | Schulze, Otto | 15 | 3 | München | Kaufmann | 11 | 0,0 | 0,1 | 0,1 | 1,2 | 12 |
| 47 | Seybold, Joseph | 15 | 11 | München | Küchelbäcker † | 8 | 0,6 | 1,1 | 0,8 | 1,2 | 33 |
| 48 | Silberer, Joh. Evangl. | 13 | 9 | München | b. Metzgermeister | 42 | 1,7 | 2,0 | 1,9 | 3,2 | 36 |
| 49 | Singer, Anton | 17 | 2 | Eßlarn | k. Landgerichtsarzt | 6 | 0,4 | 1,0 | 0,8 | 1,4 | 27 |
| 50 | Sixt, Friedrich | 16 | 6 | Steinweg bei Stadtamhof | Funkt. bei der k. Steuer-kataster-Commission | 9 | 1,0 | 0,8 | 0,8 | 1,7 | 16 |
| 51 | Stuber, Franz | 12 | 7 | Neuhausen | b. Schmidmeister | 53 | 2,1 | 3,4 | 3,1 | 3,2 | 59 |
| 52 | Ulrich, Christoph | 13 | — | München | b. Tischlermeister | 24 | 1,3 | 1,6 | 1,6 | 2,1 | 38 |
| 53 | Vötter, Joseph | 12 | 11 | München | b. Jungmetzger | 50 | 2,1 | 2,9 | 2,5 | 3,2 | 52 |
| 54 | Volkert, Ferdinand | 14 | 1 | München | k. Topograph † | III | 0,4 | 0,5 | 0,4 | 0,9 | III |
| 55 | Wagus, Friedrich | 15 | 3 | Arnstorf | Schullehrer † | 18 | 1,2 | 1,0 | 1,7 | 1,9 | 43 |
| 56 | Wanney, Christoph | 13 | 10 | München | Hofpfistermeister | 36 | 1,1 | 2,6 | 2,0 | 2,7 | 63 |
| 57 | Wedeles, Ignaz | 12 | 9 | München | b. Lederfabrikant | 23 | 1,4 | 1,9 | 1,1 | 2,3 | 58 |
| 58 | Weiß, Ludwig | 13 | — | Traunstein | b. Bäckermeister und Priechler-Waarenhdl. | 35 | 1,1 | 2,2 | 2,6 | 2,3 | 50 |
| 59 | Wetzger, Max | 14 | 6 | Ingolstadt | k. q. Hauptmann | 15 | 1,2 | 1,4 | 1,1 | 1,5 | 9 |
| 60 | Wiedermann, Joh. Bapt. | 14 | 3 | München | b. Maschinenschlosser u. Aichmeister | 10 | 0,9 | 1,1 | 0,7 | 2,0 | 11 |
| 61 | Winterhalter, Joseph | 12 | 8 | München | q. Mundkoch Ihrer Maj. der Königin Wittwe Carol. v. Bayern. | 46 | 2,7 | 2,9 | 1,6 | 2,5 | 52 |
| 62 | Wittl, Johann | 12 | 10 | München | Gastgeber | 36 | 1,7 | 2,4 | 1,9 | 2,5 | 30 |
| 63 | Wöstermayer, Ludwig | 13 | 8 | München | Silberarbeiter | 32 | 1,7 | 1,6 | 1,8 | 2,2 | 20 |
| 64 | Zottmayer, Max | 13 | 8 | München | Kunstmaler | 44 | 1,2 | 2,9 | 2,5 | 2,5 | 28 |
| — | Baader, Wilhelm | 13 | 1 | München | Kaufmann † | — | 2,4 | 2,3 | 3,2 | 0,9 | — |
| — | Fischach, Joh. Ernst | 14 | 7 | Memmingen | Meßner | — | 0,0 | 1,5 | 0,7 | 0,4 | — |
| — | Schönauer, Menas Ludw. | 17 | — | Schonungen | k. Salinen-Baubeamter | — | 0,9 | 3,8 | 1,5 | 2,7 | — |
| — | Schönauer, Otto | 14 | 8 | Schweinfurt | k. Salinen-Baubeamter | — | 1,5 | 2,3 | 1,7 | 2,9 | — |

Die Schüler: Wilhelm Baader, Ernst Fischbach, Menas und Otto Schönauer traten erst mit Anfang des 2ten Semesters ein und konnten deßhalb nicht in den allgemeinen Fortgang aufgenommen werden. Die angegebenen Fortgangsnoten gelten daher nur vom zweiten Semester. An einem besseren Fortgange wurden durch Krankheit gehindert: Ludwig Auerweck, Edmund Müller, Alphons Pfyffer.

Im Laufe des Schuljahres traten aus der Anstalt aus und zu bürgerlichen Gewerben über die Schüler: Andreas v. Dippel, Otto Fleischmann, Gg. Konzelmann, Karl Kerschensteiner, Th. Liedl, Karl Oberndorf, Mich. Storn, Rob. Vischer u. Karl Wagner. — Vier Schüler dieses Curses wurden eines Vergehens halber entlassen.

# Ordnung der Preiseträger.

**A. Aus der Religionslehre erhalten Preise:**

a) aus der katholischen:

Ludwig Beer: Schmid, Grundriß der Liturgik.

Durch Religionskenntnisse und sittliches Wohlverhalten haben sich preiswürdig gemacht:

Mathias Heilmayer, Ludwig Obermayer und Max Wetzger.

b) aus der protestantischen:

Ferdinand Volkert: Arndt, Morgenklänge.

Preiswürdig sind: Christian Jank und Ernst Fischach.

**B. Aus den Realien erhalten Preise:**

I. Otto Schulze: Dittenberger, Lehrbuch der Geographie.
II. Mathias Heilmayer: Walther, topische Geographie von Bayern.
III. Ludwig Beer: Flügel, Courszettel.
Ludwig Obermayer, Ferdinand Volkert, Anton Singer: Preisdiplome.

**C. Aus den technischen Wissenschaften erhalten Preise:**

I. Ludwig Beer: Müller, Grundriß der Physik und Meteorologie.
II. Otto Schulze: Stöckhardt, die Schule der Chemie.
III. Ferdinand Volkert: Runge, Grundriß der Chemie.
IV. Max Guglhör: Leng, Gewerbskunde.
Ludwig Obermayer, Joseph Seybold, Mathias Heilmayer: Preisdiplome.

**D. Aus dem Zeichnen erhalten Preise:**

I. Mathias Heilmayer: einen Reißzeug.
II. Christian Jank: Karmarsch, die Metallarbeiten.
Ferdinand Volkert, Ludwig Beer: Preisdiplome.

## I. Curs. Abtheilung B.

| Nro. | Namen der Schüler. | Alter. Jahre | Alter. Monate | Geburtsort. | Stand der Eltern. | Fortgangsplatz in den wissenschaftlichen Fächern | Fortgangsnote in der deutschen Sprache | Fortgangsnote in der Geographie | Fortgangsnote in der Arithmetik | Fortgangsnote in der Naturgeschichte | Fortgangsplatz i. Zeichnen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Aubinger, Karl | 13 | 7 | München | Hautboist † | 11 | 0,2 | 1,1 | 0,7 | 2,2 | 32 |
| 2 | Beierlein, Frz. Ser. | 15 | 6 | München | Weinhändler | I | 0,3 | 0,5 | 0,4 | 0,6 | 23 |
| 3 | Bichler, Georg | 14 | 6 | Wasserburg | b. Bierbrauer | 27 | 2,1 | 2,3 | 0,7 | 3,3 | 40 |
| 4 | Bscherer, Joseph | 14 | 8 | München | Kramer † | 38 | 3,7 | 3,0 | 1,8 | 2,1 | 38 |
| 5 | Burger, Otto | 14 | 6 | München | Lithograph | 23 | 1,6 | 1,8 | 1,1 | 2,3 | 5 |
| 6 | Deiglmayr, Julius | 13 | 5 | München | prakt. Arzt | 41 | 1,8 | 3,2 | 3,1 | 3,3 | 24 |
| 7 | Dempp, Leonhard | 15 | — | München | k. Universitäts-Professor u. Lehrer an der hies. Baugewerksschule | 44 | 3,5 | 3,6 | 2,9 | 3,1 | 44 |
| 8 | Fetscher, Carl | 14 | 2 | München | Kartenfabrikant | 24 | 1,4 | 1,9 | 1,2 | 2,4 | 33 |
| 9 | Fodermaier, Fz. Paul | 14 | 11 | München | k. Geometer | III | 0,6 | 0,7 | 0,4 | 1,2 | 5 |
| 10 | Foringer, Anton | 13 | 3 | München | k. Oberpostofficial † | 42 | 2,3 | 3,3 | 3,2 | 2,9 | 35 |
| 11 | Gehr, Franz | 13 | 1 | Haidhausen | Sattlergeselle | 17 | 0,9 | 1,9 | 0,6 | 1,9 | 24 |
| 12 | Hager, Otto | 12 | 5 | München | Lederfabrikant | 32 | 6,2 | 3,1 | 0,7 | 2,3 | 34 |
| 13 | Hauttmann, Ferd. | 12 | 8 | Mischenried | Oekonom u. Gutsbesitzer | II | 0,4 | 0,9 | 0,3 | 0,8 | I |
| 14 | Heiß, Johann | 14 | 2 | München | Floßmeister | 43 | 2,6 | 3,1 | 2,5 | 3,8 | 11 |
| 15 | Herrle, Max | 13 | 10 | München | Hausbesitzer | 26 | 1,1 | 2,0 | 1,7 | 2,3 | 38 |
| 16 | Höfter, Georg | 16 | 9 | Putting bei Rosenheim | Bierwirth | 30 | 1,6 | 2,4 | 1,8 | 2,6 | 31 |
| 17 | Klitsch, Stephan | 14 | 3 | Vorstadt Au | Oekonom in Riem | 6 | 0,5 | 1,0 | 0,5 | 1,7 | 7 |
| 18 | Knab, Otto | 13 | 8 | Argos in Griechenld. | b. Kleidermacher † | 12 | 0,8 | 2,1 | 0,7 | 1,1 | 8 |
| 19 | Kramer, Ludwig | 14 | 11 | Klosterbeuern | Bräuer | 19 | 1,6 | 1,6 | 0,5 | 1,7 | II |
| 20 | Lamm, Johann | 14 | — | München | Wachtmeister im Kürassier-Reg. Prinz Karl | 13 | 1,3 | 2,1 | 0,4 | 1,2 | 26 |
| 21 | Mayr, Otto | 13 | 1 | Adlholzen | Badinhaber | 9 | 0,9 | 1,2 | 0,5 | 1,3 | 12 |
| 22 | Metzger, Joseph | 13 | 3 | Vorstadt Au | k. Hofmusikus | 8 | 0,5 | 1,4 | 0,6 | 1,5 | 18 |
| 23 | Millauer, Sebast. | 16 | 1 | Schwaben | b. Zimmermeister | 39 | 2,3 | 2,7 | 3 0 | 2,9 | 20 |
| 24 | Mutzenhardt, Joh. | 14 | 3 | München | Maurerpalier | 20 | 1,1 | 2,0 | 0,6 | 1,9 | 22 |
| 25 | Nißl, Johann | 13 | 11 | München | b. Hofmetzger | 40 | 2,1 | 3,2 | 3,1 | 2 9 | 45 |
| 26 | Prummer, Xaver | 12 | 11 | Schrobenhausen | Nadler und Galanteriehändler | 16 | 1,9 | 1,2 | 0,4 | 1,9 | 17 |
| 27 | Rasp, Peter | 12 | 9 | München | b. Hafnermeister | 35 | 3,1 | 2,3 | 1,4 | 3,0 | 28 |
| 28 | Reiser, Johann | 14 | 4 | Partenkirchen | k. Posthalter | 28 | 1,2 | 2,3 | 1,7 | 2,4 | 37 |
| 29 | Schertl, Georg | 12 | 7 | München | Garkoch | 31 | 2,1 | 2,4 | 1,0 | 3,1 | 16 |
| 30 | Schläger, Otto | 12 | 3 | Athen | pens. Sergeant | 7 | 0,5 | 1,3 | 0,4 | 1,7 | 10 |
| 31 | Schlund, Eduard | 13 | 7 | München | Bierbräuer † | 37 | 1,8 | 2,8 | 2 4 | 3,6 | 42 |
| 32 | Schreiner, Franz | 13 | 9 | München | Hoffeuerwächter in der Herzog Marburg † | 4 | 0,3 | 0,5 | 0,5 | 1,6 | 14 |
| 33 | Spahn, Joseph | 12 | 9 | München | k. Hofvergolder | 5 | 0,6 | 1,2 | 0 4 | 1,4 | 4 |
| 34 | Stark, Eduard | 12 | 11 | Haidhausen | b. Schreinermeister | 21 | 1,1 | 2,3 | 0,9 | 1,8 | 41 |

| Nro. | Namen der Schüler. | Alter. Jahre | Alter. Monate | Geburtsort. | Stand der Eltern. | Fortgangsplatz in den wissenschaftlichen Fächern | Fortgangsnote in der deutschen Sprache | Fortgangsnote in der Geographie | Fortgangsnote in der Arithmetik | Fortgangsnote in der Naturgeschichte | Fortgangsplatz im Zeichn. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 35 | Stitzinger, Friedr. | 14 | 2 | München | b. Zimmermeister † | 10 | 0,5 | 1,4 | 0,3 | 1,8 | III |
| 36 | Ullrich, Johann | 12 | 5 | München | Leichenackeraufseher | 22 | 1,2 | 2,4 | 1,3 | 2,0 | 21 |
| 37 | Waitzinger, August | 14 | 1 | Miesbach | b. Bierbräuer | 36 | 2,5 | 2,7 | 1,6 | 3,1 | 29 |
| 38 | Wendleder, Anton | 14 | 2 | München | b. Spänglermeister | 34 | 2,4 | 2,3 | 1,9 | 2,9 | 16 |
| 39 | Widnmann, Wilhelm | 13 | 7 | München | Apotheker | 18 | 1,6 | 1,6 | 0,7 | 1,6 | 15 |
| 40 | Wieser, Karl | 12 | 9 | München | Buchhalter u. Kaufmann | 33 | 0,8 | 3,0 | 2,1 | 2,9 | 36 |
| 41 | Wirthshofer, Rupp. | 16 | 5 | Emmerting | Bader | 14 | 1,7 | 1,7 | 0,7 | 1,1 | 13 |
| 42 | Wiesthaler, Johann | 13 | 2 | München | Hofbüchsenmacher † | 29 | 1,4 | 2,3 | 1,9 | 2,9 | 19 |
| 43 | Wolf, Martin | 13 | 1 | München | Erster Wachtmeister | 25 | 1,4 | 2,2 | 1,1 | 2,5 | 26 |
| 44 | Zirngibl, Joseph | 14 | 6 | Abbach bei Regensb. | Krämer | 15 | 0,8 | 1,9 | 0,6 | 2,1 | 30 |
| 45 | Zwerschina, Karl | 12 | 6 | München | k. Hoffäckler | 45 | 3,1 | 3,8 | 2,9 | 3,6 | 43 |
| — | Breitenacher, Georg | 12 | 9 | Wasserburg | b. Bierbräuer | — | 3,8 | 3,0 | 3,1 | 4,0 | — |
| — | Wild, Joseph | 14 | 2 | Wasserburg | b. Bierbräuer | — | 2,7 | 2,9 | 2,6 | 4,0 | — |
| — | Zanker, Theodor | 13 | 7 | München (Waisenhaus) | Kistler † | — | 1,5 | 2,6 | 2,1 | 1,2 | 8 |

---

Die Schüler Georg **Breitenacher** und Joseph **Wild** traten erst mit Anfang des 2ten Semesters in die Anstalt und konnten daher nicht in den allgemeinen Fortgang aufgenommen werden. Die angegebenen Fortgangsnoten genannter Schüler beziehen sich daher nur auf das 2te Semester. Theodor **Zanker** war fast 4 Monate hindurch wegen Krankheit am Schulbesuche und damit an einem besseren Fortgange gehindert. Auch dieser Schüler konnte daher nicht in den allgemeinen Fortgang eingereiht werden. August **Waitzinger** ward durch eine schwere Krankheit fast 2 Monate vom Schulbesuche abgehalten. Durch minder andauernde Krankheiten wurden an einem besseren Fortgang gehindert die Schüler: Otto **Burger**, Max **Herrle** und Anton **Wendleder**.

Im Laufe des Schuljahres verließen die Anstalt behufs Uebertritts in ein bürgerliches Gewerbe die Schüler: Friedrich **Ballensteiner**, Ferdinand **Lintner** und Ludwig **Milz**. Ein Schüler wurde wegen fortgesetzter Nachlässigkeit im Schulbesuche entlassen.

---

## Ordnung der Preisträger.

**A.** Aus der katholischen Religionslehre erhält den Preis:

Franz Beierlein: Mac-Hale, Beweisgründe und Lehren der katholischen Kirche.

Durch Religionskenntnisse und sittliches Wohlverhalten haben sich preiswürdig gemacht: Karl Aubinger, Stephan Klitsch, Otto Knab, Ludwig Kramer, Xaver Prummer, Joseph Spahn, Friedrich Stitzinger und Ruppert Wirthshofer.

**B.** Aus den Realien erhalten Preise:

I. Franz Beierlein: Nelkenbrecher, Taschenbuch der Maaß-, Münz- und Gewichtskunde.
II. Franz Schreiner: Lehrbuch der allgemeinen Weltgeschichte für Schule und Haus, Döllinger u. s. w.

Frz. v. Paula Fodermaier,
Karl Aubinger,
Ferdinand Hauttmann,
Stephan Klitsch,
} Preisdiplome.

**C.** Aus den technischen Wissenschaften erhalten Preise:

I. Franz Beierlein: Müller, Grundriß der Physik und Meteorologie.
II. Ferdinand Hauttmann: Stöckhardt, die Schule der Chemie.
III. Johann Lamm: Karmarsch, die Holzarbeiten.

Fr. v. Paula Fodermaier,
Joseph Spahn,
Ruppert Wirthshofer,
Otto Knab.
} Preisdiplome.

**D.** Aus dem Zeichnen erhalten Preise:

I. Ferdinand Hauttmann: Hirt, Geschichte der bildenden Künste.
II. Ludwig Kramer: einen Reißzeug.

Friedrich Stitzinger,
Joseph Spahn.
} Preisdiplome.

Anmerkung: In dieser Abtheilung befand sich kein Schüler protestantischer Confession, weßhalb auch hier kein Preis aus diesem Unterrichtsgegenstande vorkömmt.

## II. Curs.

| Nro. | Namen der Schüler. | Alter. Jahre | Alter. Monate | Geburtsort. | Stand der Eltern. | Fortgangsplatz in den wissenschaftlichen Fächern | Fortgangsnote in der deutschen Sprache | Geographie | Buchhaltung | Arithmetik u. Algebra | Geometrie | Physik | Chemie | Naturgeschichte | Gewerbslehre | Landwirthschaft | Fortgangsplatz i. Zeichnen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Bauer, Karl | 15 | 5 | Dillingen | k. Leibg. Hartschier | 8 | 0,7 | 1,0 | 1,1 | 0,4 | 0,7 | 1,2 | 1,6 | 0,6 | 0,7 | 1,8 | 16 |
| 2 | Berger, Karl | 15 | 8 | Osthofen (Hess.-Dst.) | Mühl- u. Gutsbesitzer | 7 | 1,3 | 0,5 | 0,8 | 0,6 | 0,4 | 1,5 | 2,0 | 0,2 | 0,4 | 1,4 | 11 |
| 3 | Bregler, Conrad | 17 | 2 | München | k. Kr. u. Stadtg.-Rath | 51 | 2,3 | 3,0 | 2,1 | 2,0 | 2,2 | 2,1 | 3,2 | 1,9 | 2,4 | 2,8 | 21 |
| 4 | Bruckmeier, Johann | 14 | 10 | Vorst. Au | Schuhmacher † | 16 | 0,8 | 1,6 | 0,7 | 1,4 | 1,9 | 1,2 | 2,5 | 0,9 | 1,1 | 1,7 | 43 |
| 5 | Daxenberger, Eduard | 13 | 8 | München | b. Kupferschmidmeist. | 5 | 0,7 | 0,6 | 0,5 | 0,4 | 1,0 | 0,7 | 1,4 | 0,3 | 0,5 | 0,7 | 4 |
| 6 | Dietz, Max | 15 | — | Kulmbach | k. Landg.-Arzt | 52 | 2,0 | 2,4 | 1,8 | 1,8 | 2,2 | 2,6 | 3,3 | 2,4 | 2,4 | 3,3 | 50 |
| 7 | Dollmann, Georg | 16 | 10 | Ansbach | Konsist. Kanzlist | III | 0,6 | 0,6 | 0,8 | 0,5 | 0,3 | 0,5 | 1,2 | 0,2 | 0,2 | 1,0 | 16 |
| 8 | Erich, Theodor | 13 | 6 | München | Großhändler | II | 0,6 | 0,7 | 0,6 | 0,4 | 0,4 | 0,6 | 0,9 | 0,1 | 0,3 | 1,0 | 23 |
| 9 | Euler, Ludwig | 15 | 5 | Speyer | Drahtstiftfabrikant | 18 | 1,4 | 1,7 | 0,8 | 1,6 | 1,4 | 1,4 | 2,0 | 1,0 | 1,4 | 1,6 | 30 |
| 10 | Fabris, August v. | 16 | 8 | Eichstädt | k. Geometer | 35 | 2,1 | 2 4 | 1,7 | 1,8 | 2,0 | 2,0 | 2,6 | 1,2 | 1,6 | 2,3 | 6 |
| 11 | Fränkel, Jakob | 13 | 10 | München | Kaufmann | I | 0,5 | 0,2 | 0,1 | 0,3 | 0,3 | 0,5 | 0,9 | 0,1 | 0,6 | 0,8 | — |
| 12 | Geisler, Leopold | 17 | 6 | Freising | Branntweinbrenner | 17 | 1,4 | 0,8 | 0,6 | 1,6 | 1,5 | 1,8 | 2,6 | 1,0 | 1,0 | 1,5 | 35 |
| 13 | Gerasdorffer, Mich. | 17 | 2 | Dingolfing | Privatier | 14 | 1,0 | 1,8 | 1,1 | 1,5 | 1,2 | 1,4 | 1,2 | 0,8 | 1,3 | 1,6 | 37 |
| 14 | Greiß, Valentin | 14 | 4 | Vorstadt Au | b. Büchsenmacher | 11 | 1,2 | 0,9 | 0,5 | 1,0 | 0,7 | 1 3 | 2,6 | 0,4 | 1,2 | 1,9 | 6 |
| 15 | Heiden, Heinrich | 15 | 4 | München | k. Regts-Quartierm. | 53 | 2,0 | 3,0 | 1,8 | 2,2 | 2,4 | 3,4 | 3,9 | 2,9 | 3,1 | 3,8 | 39 |
| 16 | Hermann, Rudolph | 17 | 3 | München | k. Ministerialrath | 9 | 1,5 | 1,0 | 0,7 | 0,4 | 0,4 | 1,1 | 2,1 | 0,6 | 0,4 | 1,7 | I |
| 17 | Hezner, Hermann | 15 | 7 | Monheim | k. Rentbeamter † | 19 | 1,4 | 0,9 | 1,2 | 1,8 | 1,3 | 1,6 | 2,4 | 1,1 | 1,3 | 1,5 | 36 |
| 18 | Hipper, Frz. Xav. | 18 | 11 | Weilheim | b. Bierbrauer | 36 | 0,8 | 1,8 | 1,0 | 1,8 | 2,2 | 2,7 | 3,3 | 2,0 | 2,1 | 2,6 | 47 |
| 19 | Hörl, Joh. Gg. | 15 | 10 | Vohenstrauß | k. Landg.-Diener | 30 | 2,2 | 2,2 | 1,0 | 1,3 | 1,9 | 2,1 | 3,0 | 1,7 | 1,6 | 1,2 | 31 |
| 20 | Karl, Wolfgang | 17 | 3 | Eßlarn | Schneidermeister | 34 | 2,3 | 2,0 | 1,2 | 2,1 | 2,1 | 2,0 | 2,7 | 1,3 | 1,3 | 2,2 | II |
| 21 | Kefer, Joseph | 16 | 5 | Postmünster (Ldg. Pfarrkirchen) | herrsch. Revierjäger | 13 | 0,6 | 1,9 | 0,9 | 1,4 | 1,6 | 1,0 | 1,5 | 1,2 | 1,1 | 1,5 | 9 |
| 22 | Keyhl, Friedrich | 13 | 9 | München | Juwelier | 28 | 1,7 | 2,1 | 0,9 | 1,3 | 1,7 | 2,0 | 2,6 | 1,2 | 1,8 | 2,1 | 51 |
| 23 | Klein, Joh. Nep. | 20 | 6 | Bogen (Niederbayern) | Sattler | 27 | 0,6 | 1,1 | 0,8 | 2,0 | 2,4 | 2,2 | 2,8 | 1,6 | 2,1 | 2,1 | 27 |
| 24 | Köll, Joseph | 13 | 6 | Baierberg | Müllermeister | 47 | 2,3 | 2,3 | 2,2 | 2,0 | 2.5 | 2,5 | 2,7 | 1,9 | 1,9 | 2,6 | 33 |
| 25 | Kolb, Jakob | 13 | 6 | München | Mundkoch | 40 | 1,6 | 2,5 | 1,6 | 1,8 | 1,8 | 2,5 | 2,8 | 2,0 | 2,0 | 2,5 | 18 |
| 26 | Kremser, Leopold | 13 | 3 | München | Kammerdiener † | 33 | 1,1 | 2,1 | 1,0 | 2,1 | 2,0 | 2,0 | 3,2 | 1,7 | 1,6 | 2,5 | 25 |
| 27 | Leitenstorfer, Karl | 14 | 9 | Möschenfeld | k. Revierjäger | 54 | 3,4 | 3,0 | 2,5 | 3,5 | 3,0 | 3,7 | 3.7 | 2,6 | 3,2 | 3,4 | 18 |
| 28 | Looser, Kaspar | 15 | 4 | Neßlau (Kanton St. Gallen) | Werkführer | 23 | 1,0 | 2,6 | 1,1 | 1,3 | 1,3 | 1,2 | 2,5 | 1,7 | 1,3 | 1,9 | 8 |
| 29 | Meyer, August | 13 | 9 | München | Tischlergeselle | 29 | 1,2 | 1,9 | 1,5 | 2,1 | 2,3 | 1,4 | 2,6 | 0,9 | 1,4 | 2,5 | 14 |
| 30 | Negle, Ludwig | 17 | 6 | München | Aktuar bei der k. Militär-Krankenhaus-Inspektion | 15 | 1,2 | 1,9 | 0,8 | 1,6 | 1,5 | 1,1 | 1,8 | 0,9 | 1,5 | 1,2 | 16 |
| 31 | Neinzert, Karl | 15 | 6 | Allach | k. Forsteiförster | 48 | 2,8 | 2,2 | 1,7 | 1,4 | 2,1 | 2,3 | 2,7 | 2,7 | 2,6 | 2,5 | 41 |
| 32 | Neunerdt, Hermann | 16 | 8 | München | Kaufmann | 20 | 1,5 | 2,1 | 0,9 | 1,5 | 1,1 | 1,2 | 1,9 | 1,1 | 1,6 | 1,5 | 12 |

| Nro. | Namen der Schüler. | Alter. Jahre | Alter. Monate | Geburtsort. | Stand der Eltern. | Fortgangsplatz in den wissenschaftlichen Fächern | Fortgangsnote in der deutschen Sprache | Geographie | Buchhaltung | Arithmetik u. Algebra | Geometrie | Physik | Chemie | Naturgeschichte | Gewerbslehre | Landwirthschaft | Fortgangsplatz i. Zeichnen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 33 | Pschorr, Georg | 16 | 11 | München | b. Bierbrauer | 24 | 1,6 | 1,6 | 0,8 | 1,3 | 1.4 | 1,9 | 1,9 | 1,3 | 1.6 | 2,4 | 13 |
| 34 | Quaglio, Julius | 14 | 1 | München | k. Hoftheatermaler | IV | 0,5 | 1,2 | 0,8 | 0,4 | 0,5 | 0.9 | 0,8 | 0,3 | 0,5 | 0,9 | 9 |
| 35 | Rasp, Ferdinand | 13 | 10 | München | b. Hafnermeister | 41 | 1,7 | 2,5 | 1,5 | 1,6 | 2,4 | 2,0 | 2,7 | 1,7 | 1,3 | 3,1 | 48 |
| 36 | Reitmayer, Karl | 14 | 8 | München | k. Oberlieut. † | 38 | 1,7 | 2,5 | 1,8 | 2,1 | 2,1 | 1,8 | 2,5 | 2,1 | 1,7 | 2,0 | 39 |
| 37 | Reuther, Friedrich | 14 | 11 | Erding | (Mutter) Kleiderm. u. Putzarbeiterin | 44 | 1,7 | 2,5 | 2,0 | 2,2 | 2,5 | 2,1 | 2,3 | 1,9 | 2,2 | 3,2 | 44 |
| 38 | Riehl, August | 14 | 7 | München | k. Oberststallmeister | 39 | 1,2 | 2,6 | 1,9 | 2,1 | 2,6 | 1,9 | 1,9 | 1,9 | 1,9 | 2,4 | 29 |
| 39 | Rosmann, Max | 14 | 10 | Aschaffenbg | k. Advokat u. Notar | 6 | 0,5 | 0,9 | 0,8 | 0,7 | 0,6 | 1,0 | 1,2 | 0,5 | 0,9 | 1,0 | 24 |
| 40 | Roth, Adam | 15 | 7 | Gern b. Nymphenburg | k. Revierjäger † | 46 | 1,9 | 2,1 | 1,6 | 2,6 | 2,8 | 2,3 | 2,9 | 1,9 | 2,1 | 2,4 | 34 |
| 41 | Schlappritz, Ludwig | 17 | — | Arbon (Schweiz) | b. Gastwirth | 22 | 1,2 | 0,8 | 1,5 | 1,2 | 1,1 | 1,8 | 3,1 | 1,3 | 1,5 | 2,2 | 5 |
| 42 | Schmid, Karl | 14 | 6 | München | b. Bierbrauer | 21 | 1,0 | 0,9 | 0,9 | 1,6 | 1,9 | 1,5 | 2,8 | 1,3 | 1,0 | 1,9 | 28 |
| 43 | Schöpf, Hermann | 17 | 3 | München | Zeichnungslehrer | 37 | 1,3 | 1,5 | 1,3 | 1,3 | 1,6 | 2,4 | 3,2 | 2,2 | 2,4 | 3,0 | 3 |
| 44 | Schreiner, Eduard | 15 | 3 | Köln | Lithograph | 49 | 1,0 | 2,8 | 1,4 | 2,4 | 2,1 | 2,3 | 3,4 | 2,7 | 2,6 | 2,8 | — |
| 45 | Schreiner, Rudolph | 14 | 2 | Köln | Lithograph | 43 | 1,5 | 1,9 | 1,7 | 1,9 | 2,4 | 2,3 | 3,0 | 2,1 | 2,8 | 2,6 | 26 |
| 46 | Schropp, Eduard | 17 | — | Landshut | k. Oberst † | 50 | 2,4 | 3,0 | 1,8 | 1,6 | 1,9 | 2,8 | 3,4 | 2,6 | 1,9 | 2,9 | 20 |
| 47 | Seidl, Karl | 15 | 2 | Vorst. Au | Kleiderputzer u. Bierwirth | 32 | 2,2 | 1,7 | 1,4 | 1,2 | 1,3 | 2,1 | 2,1 | 2,4 | 1,8 | 2,2 | 53 |
| 48 | Siegner, Johann | 16 | 3 | München | Hausmeister | 55 | 3,2 | 3.0 | 2,7 | 2,8 | 2,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,8 | 3,9 | 38 |
| 49 | Silberhorn, J. N. | 15 | 5 | München | k. Revisor | 31 | 1,3 | 0,9 | 1,5 | 2,0 | 2,4 | 2,0 | 2,5 | 1,7 | 1,9 | 2,2 | 19 |
| 50 | Steinbacher, Ludw. | 17 | — | Augsburg | Eisenmeister | 26 | 0,9 | 1,6 | 1,5 | 1,6 | 1,6 | 2,0 | 2,7 | 1,4 | 1,4 | 2,6 | 32 |
| 51 | Weingandt, Ludwig | 14 | 3 | München | Kürschner u. Pelzwaarenhändler | 42 | 0,9 | 1,2 | 1,1 | 2,3 | 3,0 | 2,5 | 3,2 | 2,2 | 2,6 | 2,9 | 45 |
| 52 | Westermaier, Anton | 15 | 11 | Ismaning | k. Revierjäger | 25 | 1,6 | 1,9 | 1,8 | 1,4 | 1,8 | 1,2 | 1,8 | 1,6 | 2,0 | 1,9 | 52 |
| 53 | Wiedemann, Franz | 15 | 1 | Augsburg | Glashändler | 12 | 1,7 | 2,0 | 1,5 | 1,5 | 1,0 | 1,3 | 1,0 | 0,7 | 0,8 | 1,1 | 42 |
| 54 | Wild, Frz. Xaver | 15 | 9 | Aibling | Bierbrauer | 10 | 1,0 | 0,6 | 0,6 | 0,7 | 0,9 | 1,0 | 2,0 | 1,0 | 1,3 | 1,1 | 15 |
| 55 | Windwart, Martin | 14 | 8 | Vorst. Au | b. Maurermeister | 45 | 1,4 | 2,3 | 2,2 | 2,0 | 2,9 | 2,2 | 2,9 | 1,8 | 2,2 | 2,8 | 21 |
| — | Kraft, Karl | 15 | 6 | Augsburg | b. Bierbrauer | — | 2,1 | 3,5 | — | 1,9 | 2,0 | 1,6 | — | 0,5 | 0,8 | 3,3 | — |

Der Schüler Karl Kraft trat erst am Anfange des Monats Juni aus der k. Kreisgewerbsschule zu Augsburg in die hiesige Anstalt über und konnte deßhalb nicht in den allgemeinen Fortgang aufgenommen werden.

Durch mehr und minder andauernde Krankheit wurden vom Schulbesuche abgehalten und dadurch an einem besseren Fortgange gehindert die Schüler: Eduard Daxenberger, Wolfgang Karl, Karl Leitenstorfer, Karl Reitmayer und Ludwig Steinbacher.

Im Laufe des Schuljahres traten aus und zu Gewerben über: Karl Kipping, Max Kraft, Karl Meindl, Sebastian Reitmaier und Herrmann Schnetter. Anton Maurer trat mit Anfang des 2ten Semesters in die Gewerbsschule zu Freising über. Eduard Schropp verließ die Anstalt in der 2ten Hälfte des Monats Juli, um sich für den Militärdienst vorzubereiten.

Den Bossirunterricht besuchten die Schüler: Karl Bauer, Heinrich Heiden, Kaspar Looser, August Riehl und Friedrich Reuther. Der Schüler des ersten Curses Abth. A. Joh. Bapt. Wiedermann besuchte diesen Unterricht gleichfalls.

# Ordnung der Preiseträger.

**A. Aus der Religionslehre erhalten Preise:**

a) aus der katholischen:

Karl Schmid: Häglsperger, Nachfolge Christi, Prachtausgabe.

Preiswürdig sind: Johann Bruckmaier, Eduard Daxenberger, Leopold Geisler, Georg Hörl und Ludwig Negle.

b) aus der protestantischen:

August Meyer: Stöber, Erzählungen.

Preiswürdig sind: Valentin Greis und Theodor Erich.

**B. Aus den Realien erhalten Preise:**

I. Jakob Fränkel: Walther, topische Geographie von Bayern.
II. Eduard Daxenberger: Völter, Lehrbuch der Geographie.
III. Theodor Erich: Buchner, Lehrbuch der allgemeinen Geschichte.

Georg Dollmann,
Max Rosmann,
Xaver Wild,
Julius Quaglio, } Preisdiplome.

**C. Aus den technischen Wissenschaften erhalten Preise:**

I. Jakob Fränkel: Fresenius, Anleitung zur quantitativen chemischen Analyse.
II. Theodor Erich: Bernoulli, Handbuch der Dampfmaschinenlehre.
III. Georg Dollmann: Kittel, Taschenbuch der Flora Deutschlands.
IV. Julius Quaglio: Runge, Grundriß der Chemie.
V. Eduard Daxenberger: Putzig, der praktische Rieselwirth.

Max Rosmann,
Karl Berger,
Rudolph Hermann,
Karl Bauer, } Preisdiplome.

**D. Aus dem Zeichnen erhalten Preise:**

I. Rudolph Hermann: Becker, das Aufnehmen mit dem Meßtische.
II. Wolfgang Karl: Mädler, populäre Astronomie.

Hermann Schöpf,
Eduard Daxenberger,
Ludwig Schlappritz, } Preisdiplome.

## III. Curs.

| Nro. | Namen der Schüler. | Alter: Jahre | Alter: Monate | Geburtsort. | Stand der Eltern. | Fortgangsplatz in den wissenschaftlichen Fächern. | Fortgangsnote in der: deutschen Sprache | Geographie | Algebra u. Trigonometr. | descript. Geometrie | Mechanik | Chemie | Mineralogie | Gewerbslehre | Landwirthschaft | Fortgangsplatz i. Zeichnen. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Amsler, Otto | 18 | — | München | k. Professor a. d. Akademie d. bild. Künste | 11 | 0,9 | 0,7 | 2,1 | 1,6 | 2,2 | 2,0 | 2,3 | 1,3 | 1,8 | 26 |
| 2 | Bärenfänger, Peter | 17 | 8 | Böhring, k. L. Ebersberg | k. Revierförster † | 25 | 1,7 | 2,0 | 1,9 | 2,4 | 2,2 | 3,0 | 2,9 | 1,4 | 2,6 | 15 |
| 3 | Bischoff, Ludwig | 17 | 8 | Nymphenburg | k. Hofgärtner | II | 0,5 | 0,4 | 1,1 | 1,0 | 1,3 | 1,5 | 1,3 | 0,2 | 1,3 | 7 |
| 4 | Clarenz, Ernst | 18 | 9 | Vilsbiburg | k. Rentbeamter † | 10 | 0,9 | 1,9 | 1,0 | 1,7 | 1,2 | 2,7 | 2,6 | 0,7 | 2,1 | 18 |
| 5 | Ertel, Gustav | 17 | 3 | München | Mechanikus | 18 | 1,5 | 2,6 | 1,7 | 1,9 | 1,6 | 2,5 | 2,6 | 0,8 | 2,2 | 20 |
| 6 | Fischer, Michael | 20 | 7 | Rammersdorf. | Krämer † | 27 | 2,0 | 2,8 | 3,2 | 2,5 | 3,1 | 3,5 | 2,9 | 2,1 | 2,5 | 22 |
| 7 | Gassner, Joseph | 18 | 7 | Mapferding, k. Ldg. Hengersberg | Schwaiger | 20 | 1,8 | 2,2 | 2,2 | 1,6 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 1,4 | 2,6 | 11 |
| 8 | Gerold, Johann | 16 | 10 | Bichel, k. Ldg. Tölz | Kistlermeister | 24 | 2,5 | 3,5 | 3,0 | 1,1 | 2,3 | 2,1 | 2,2 | 1,0 | 2,3 | 12 |
| 9 | Glink, Johann | 14 | 9 | München | Tischlermeister | III | 0,6 | 1,1 | 0,8 | 1,2 | 1,0 | 1,0 | 1,1 | 0,9 | 1,3 | 5 |
| 10 | Götz, Remigius | 14 | 7 | München | Schriftsetzer | 12 | 1,0 | 2,7 | 1,4 | 0,7 | 2,1 | 2,0 | 2,3 | 0,7 | 2,3 | 27 |
| 11 | Graf, Karl | 17 | 5 | München | Eisenmeister | 17 | 1,3 | 3,0 | 2,8 | 1,1 | 2,2 | 1,1 | 2,1 | 0,8 | 2,6 | 23 |
| 12 | Hagen, Christoph v. | 17 | 3 | München | Privatier | 16 | 1,6 | 3,1 | 2,3 | 1,5 | 1,9 | 1,8 | 2,4 | 0,2 | 1,6 | III |
| 13 | Jägerhuber, Eduard | 17 | 7 | Marhof bei München. | Oekonomie-Pächter | 21 | 2,1 | 2,9 | 2,0 | 1,0 | 1,6 | 2,6 | 2,4 | 1,8 | 2,5 | 10 |
| 14 | Kefer, Joseph | 15 | 5 | Erding | b. Melber | 7 | 1,0 | 0,7 | 2,1 | 1,5 | 1,9 | 1,6 | 1,1 | 0,5 | 1,2 | 19 |
| 15 | Krause, Ferdinand | 16 | — | München | Tuchscheerer u. Fabrikbesitzer | 19 | 1,1 | 1,3 | 2,3 | 1,8 | 2,2 | 2,2 | 2,7 | 1,3 | 2,5 | 16 |
| 16 | Mooshammer, Edm. | 16 | 1 | Kaiserslaut. | k. Rechn.-Commissär | 14 | 0,8 | 1,0 | 1,7 | 2,0 | 1,7 | 2,9 | 2,4 | 1,1 | 2,4 | 21 |
| 17 | Necker, Gustav | 15 | 8 | München | Kammerdiener † | 23 | 0,6 | 2,0 | 2,9 | 2,4 | 2,5 | 3,1 | 2,6 | 1,3 | 2,4 | 17 |
| 18 | Nemaier, Georg | 21 | 9 | Hart, k. Ldg. Rotthalmünster | Maurer | 26 | 0,8 | 1,8 | 3,1 | 2,3 | 3,0 | 3,1 | 2,9 | 2,0 | 2,7 | 9 |
| 19 | Pfyffer, Martin | 16 | 2 | Luzern, Schweiz | Gutsbesitzer | 13 | 2,5 | 1,0 | 1,4 | 2,1 | 1,6 | 2,3 | 2,1 | 0,7 | 1,9 | 25 |
| 20 | Reindl, Anton | 16 | 11 | Mittenwald | k. Posthalter | 6 | 0,8 | 1,0 | 1,1 | 1,7 | 1,2 | 2,1 | 1,6 | 0,7 | 1,4 | 14 |
| 21 | Roost, Joseph | 17 | 4 | München | Ingenieur-Geograph | IV | 0,3 | 1,0 | 1,1 | 1,3 | 1,1 | 1,3 | 1,5 | 0,2 | 1,4 | 5 |
| 22 | Schmederer, Joseph | 15 | 5 | München | Kaufmann | 15 | 1,0 | 1,2 | 2,4 | 1,9 | 2,0 | 2,6 | 2,3 | 0,6 | 2,1 | 8 |
| 23 | Schneider, Joh. Bapt. | 15 | 4 | Speyer | Regiments-Aktuar † | I | 0,6 | 1,1 | 0,6 | 0,1 | 0,5 | 1,8 | 1,4 | 0,9 | 1,4 | IV |
| 24 | Schneidt, Adolph | 19 | 7 | München | k. Obertaxator | 9 | 1,1 | 1,8 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 2,3 | 1,9 | 1,2 | 1,7 | I |
| 25 | Wagner, Andreas | 15 | 8 | München | b. Bierwirth | 8 | 0,6 | 1,3 | 1,7 | 1,6 | 1,8 | 1,6 | 2,0 | 0,8 | 1,6 | 13 |
| 26 | Wimmer, Sebastian | 16 | 7 | Thalmassing, k. Ldg. Stadtamhof | Briefträger † | 5 | 1,0 | 0,3 | 1,0 | 1,9 | 1,5 | 1,3 | 0,9 | 0,7 | 1,3 | II |

| Nro. | Namen der Schüler. | Alter Jahre | Alter Monate | Geburtsort. | Stand der Eltern. | Fortgangsplatz in den wissenschaftlichen Fächern. | Fortgangsnote in der deutschen Sprache | Geographie | Algebra u. Trigonometr. | descript. Geometrie | Mechanik | Chemie | Mineralogie | Gewerbslehre | Landwirthschaft | Fortgangsplatz i. Zeichnen. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 27 | Sontheimer, Mayer | 17 | 11 | Weikersheim i. Königreiche Würtemberg. | Kaufmann | 22 | 1,8 | 2,1 | 1,7 | 2,7 | 1,8 | 2,9 | 3,0 | 1,2 | 2,2 | 24 |
| — | Arnold, Karl | 19 | 5 | Vilseck | k. Revierförster | — | 0,4 | 2,3 | 2,2 | 1,2 | 1,9 | 2,9 | 2,5 | 0,5 | 2,4 | — |
| — | Griesbeck, Ludwig | 18 | 7 | Augsburg | Säcklermeister | — | 1,0 | 1,6 | 2,7 | 1,2 | 2,6 | 2,0 | 2,3 | 1,5 | 2,1 | — |

Die Schüler Karl Arnold und Ludwig Griesbeck konnten nicht in die allgemeine Fortgangsberechnung aufgenommen werden, da ersterer mit Ende des ersten Semesters aus der Kreisgewerbsschule in Augsburg und letzterer am Anfange des zweiten Semesters aus der Kreisgewerbsschule in Nürnberg in die hiesige Anstalt erst übertrat.

Durch andauernde Krankheit wurden an einem bessern Fortgang verhindert: Edmund Mooshammer und Mayer Sontheimer.

Im Laufe des Schuljahres traten zu bürgerlichen Gewerben über: Karl Könike, Anton Müller, Michael Weckerle und Ludwig Steger.

Den Bossirunterricht besuchten die Schüler: Remigius Götz, Karl Graf und Martin Pfyffer.

## Ordnung der Preisetäger.

**A. Aus der Religionslehre erhalten Preise:**

a) aus der katholischen:

I. Joseph Schmederer: Räß und Weis, Leben der Heiligen Gottes.
II. Joseph Kefer: Beckedorff, die katholische Wahrheit.
Durch Religionskenntnisse und sittliches Wohlverhalten machte sich preiswürdig: Anton Reindl.

b) aus der protestantischen:

Johann Baptist Schneider: Arnd, sechs Bücher vom wahren Christenthum.
Preiswürdig: Ludwig Bischoff.

**B. Aus den Realien erhält den Preis:**

Ludwig Bischoff: Zimmermann, das Meer und seine Bewohner.
Sebastian Wimmer, Joseph Roost, } Preisdiplome.

**C. Aus den technischen Wissenschaften erhalten Preise:**

I. Joh. Baptist Schneider: Accum, physische und chemische Beschaffenheit der Baumaterialien.
II. Johann Glink: Eisenlohr, Lehrbuch der Physik.
III. Ludwig Bischoff: Fresenius, Anleitung zur qualitativen chemischen Analyse.
Joseph Roost, Sebastian Wimmer, Anton Reindl, } Preisdiplome.

**D. Aus dem Zeichnen erhalten Preise:**

I. Adolph Schneidt: Hönig, Anleitung zum Studium der darstellenden Geometrie.
II. Sebastian Wimmer: Biot, analytische Geometrie.
Christoph von Hagn, Johann Baptist Schneider, } Preisdiplome.

# Statistische und historische Notizen.

In dem abgewichenen Schuljahre erfuhr die Anstalt keine wesentlichen Veränderungen. Lehrer-Personale und Vertheilung der Unterrichtsfächer blieben unverändert wie im Vorjahre. Die Zahl der letztern hatte jedoch insoferne sich verändert, als der Unterricht in der Geschichte in Folge höchster Weisung dießmal unterblieb.

Wie im vorigen, so wurde auch in diesem Schuljahre die Eröffnung der Anstalt mittelst Ausschreibung in den öffentlichen Blättern dem Publikum angezeigt. Am 21. und 22. October v. Js. wurde die provisorische Inscription vorgenommen und am 23. die Aufnahmsprüfung für die Neuangemeldeten abgehalten. Am 24., 25. und 26. October wurden jene Schüler geprüft, welche die Erlaubniß zum Vorrücken in den nächst höhern Curs am Schlusse des Vorjahres nur bedingt erhalten hatten, zugleich aber auch jene Neueintretend en examinirt, welche aus den höhern Klassen der lateinischen Schule und den Gymnasien in die diesseitige Anstalt überzutreten wünschten. Am 27. October wurde der Unterricht in allen Cursen der Anstalt eröffnet. Am 1. November feierte die Schule ihre Eröffnung durch ein solennes Hochamt, welchem das gesammte Lehrpersonale beiwohnte. Am 18. November wurden die Statuten der Anstalt feierlich verlesen und der Tag zu einem Schulfeiertage gemacht.

Zur Aufnahme in die Anstalt hatten sich 245 Schüler gemeldet, wovon aber 27 wegen unzureichender Vorkenntnisse zurückgewiesen werden mußten, so daß die Schule ihren Unterricht mit 218 Schülern eröffnete. Gegen das Vorjahr hatte sich die Frequenz der Schule sohin um 14 Zöglinge gehoben.

Nach Cursen, Confession, Vorbildungsanstalten und Vaterland theilte sich genannte Schülerzahl in folgender Weise ab:

| | | | |
|---|---|---|---|
| I. Curs Abth. A | 77 | Katholiken | 183 |
| „ „ B | 50 | Protestanten | 30 |
| II. Curs | 60 | Israeliten | 5 |
| III. Curs | 31 | | |
| Schüler: | 218 | Schüler: | 218 |

| | |
|---|---|
| Inländer | 210 |
| Ausländer | 8 |
| Schüler: | 218 |

In die Anstalt überhaupt traten ein:

| | |
|---|---|
| aus der Anstalt selbst: . . . | 85 |
| aus lateinischen Schulen: . . . | 47 |
| aus Gymnasien: . . . . . | 5 |
| aus Feiertagsschulen: . . . | 1 |
| aus Werktagsschulen: . . . | 58 |
| aus dem Privatunterrichte: . . | 18 |
| aus andern Gewerbsschulen: . . | 4 |
| Schüler: | 218 |

in den I. Curs Abtheilung A traten ein:

| | |
|---|---|
| Repetenten: . . . . . . | 8 |
| aus lateinischen Schulen: . . . | 30 |
| aus deutschen Schulen und dem Privatunterrichte . . . . | 39 |
| Schüler: | 77 |

in den I. Curs Abtheilung B traten ein:

| | |
|---|---|
| Repetenten: . . . . . . | 7 |
| aus lateinischen Schulen: . . . | 12 |
| aus deutschen Schulen und dem Privatunterrichte: . . . . | 31 |
| Schüler: | 50 |

in den II. Curs traten ein:

| | |
|---|---|
| Repetenten: . . . . . . | 8 |
| aus lateinischen Schulen: . . . | 9 |
| aus Gymnasien: . . . . | 5 |
| aus dem I. Curs Aufsteigende: . . | 38 |
| Schüler: | 60 |

in den III. Curs traten ein:

| | |
|---|---|
| in der Anstalt Aufsteigende: . . | 23 |
| aus andern Gewerbsschulen: . | 4 |
| Repetenten: . . . . . . | 4 |
| Schüler: | 31 |

Unter den Schülern der 4 Klassen hatten 64 durch legale Zeugnisse ihre Mittellosigkeit nachgewiesen und wurden sofort von der Entrichtung des üblichen Schulgeldes befreit und mit den nöthigen Büchern für den Unterricht versehen.

Vier Schüler wurden wegen sträflichen Vergehens durch Beschluß des Lehrerrathes und unter Zustimmung des k. Regierungs-Commissärs der Anstalt entlassen.

Um dem Unterrichte in der Botanik und Landwirthschaft neben der Unterweisung durch einschlägige Abbildungen und Modelle auch ein praktisches Gedeihen zu sichern und das Erlernte durch Selbstanschauung fester zu begründen, wurden von Seite der Lehrer genannter Doktrinen zeitweise Excursionen mit den Schülern vorgenommen. In dieser Beziehung wird der Unterricht in mehrerwähnten beiden Fächern für die Zukunft namentlich durch den Umstand wesentlich gefördert werden, daß der hochlöbliche Stadtmagistrat dahier einen Theil eines städtischen Schulgartens der Anstalt zur Benutzung überließ. In dem abgewichenen Schuljahre konnte natürlich dessen Einrichtung für die Zwecke des Unterrichtes nur begonnen werden.

Die Sammlungen und Attribute der Anstalt wurden auch in diesem Schuljahre zweckmäßig und theilweise sehr ansehnlich erweitert und vervollständigt. Namentlich erhielt die Sammlung von Modellen und Geräthen für den Unterricht in der Landwirthschaft in diesem Jahre einen beträchtlichen Zuwachs. Auch die Mo-

dellen-Sammlung für Technologie fand eine erhebliche Erweiterung durch Modelle und Apparate. Für das Lehrfach der praktischen Geometrie wurden alle den Zwecken dieses Unterrichts entsprechenden Meßinstrumente, Apparate und Geräthe angeschafft. Auch der physikalische Lehrapparat, das Naturalien-Kabinet und die Sammlung chemischer Geräthe und Präparate wurden den Fortschritten dieser Wissenschaften entsprechend erweitert. Das Inventar der Schulbibliothek ward durch klassische Werke aus der neuesten Litteratur, namentlich der gesammten Naturwissenschaften, ansehnlich vermehrt. Endlich wurden auch für die in der Anstalt angelegte Lesebibliothek der Schüler zweckmäßige Anschaffungen in diesem Jahre gemacht, um die Zöglinge in den freien Stunden zu Hause zweckmäßig zu beschäftigen und sie vor dem Gifte der Geist und Herz tödtenden Romane zu bewahren, welche leider allwärts und nur zu häufig vor unseren Augen ihre geistigen und leiblichen Schlachtopfer sieggewohnt dahin raffen.

Bei allen Anschaffungen von Schriften sowohl als Instrumenten und Geräthen ließ sich die Anstalt von dem Wahlspruche eines unserer gefeiertsten bayerischen Gelehrten leiten, der da sagt: „die Wissenschaft sey der Leitstern der Praxis.“ —

Die Schule eröffnete jeden Tag ihren Unterricht durch ein laut gesprochenes Gebet, um das jugendliche Gemüth auf Den hinzuleiten, von Dem alle wahre Weisheit kömmt. An Sonn- und Feiertagen versammelten sich die Schüler katholischer Confession unter Aufsicht eines Lehrers der Anstalt zum Gottesdienste in der Damenstiftskirche, nachdem sie zuvor einem Religionsvortrage im Schullokale angewohnt hatten. Die protestantischen Schüler besuchten den Frühgottesdienst ihrer Pfarrkirche und waren dort in ihrer Präsenz von ihrem Herrn Religionslehrer überwacht. Viermal im Jahre empfingen die katholischen Schüler die hl. Sakramente der Buße und des Altars. Das hohe Geburtsfest Ihrer Majestät der Königin wurde durch ein solennes Hochamt gefeiert, welchem das Lehrerpersonal in corpore anwohnte.

Den Jahresschluß feierte die Schule durch ein solennes „Te Deum laudamus.“ —

Gemäß hoher Entschließung der k. Regierung von Oberbayern vom 6. August l. Js. haben Seine Majestät der König zum dießjährigen Prüfungs-Commissär den k. Akademiker, Conservator und Universitäts-Professor Herrn Dr. Steinheil allergnädigst zu ernennen geruht. Derselbe vollzog sein Commissorium an dießortiger Anstalt am 5., 6. und 7. August. Die beiden Abtheilungen des I. Curses hatten am 5. und der II. Curs am 6. mündliche Prüfung. Während dieser 2 Tage bestanden die Abiturienten die vorgeschriebene schriftliche und am 7. die mündliche Absolutorial-Prüfung.

Nach Beendigung der sämmtlichen Prüfungen wurde der Unterricht in allen Klassen fortgesetzt.

Den Unterricht in der französischen Sprache ertheilte im Sommersemester der Lehrer der französischen Sprache und Literatur am k. alten Gymnasium, Herr Joseph Höring, nachdem der frühere Lehrer dieses Gegenstandes Herr Heiland gegen Ende des I. Semesters zum Sekretär Seiner Königl. Hoheit des Prinzen Adalbert allergnädigst ernannt worden war.

Der geprüfte Lehramts-Candidat Herr Grünwald leistete auch in dem abgewichenen Schuljahre mit der bereitwilligsten Gefälligkeit in Fällen der Erkrankung einzelner Lehrer Aushülfe im Unterrichte und die Schule fühlt sich verpflichtet, demselben hiemit öffentlich ihren Dank zu erstatten.

Die Vormerkungen zur Aufnahme für das kommende Schuljahr 18⁴⁷/₄₈ geschehen am 21., 22. und 23. October, wobei bemerkt wird, daß Knaben, welche das 12te Lebensjahr noch nicht zurückgelegt haben

und dennoch in die Anstalt aufgenommen zu werden wünschen, nur nach erlangter und nachgewiesener Dispensation durch die k. Regierung von Oberbayern zu den Aufnahmsprüfungen zugelassen werden können.

Berichterstatter glaubt nun diese erhabene Schulfeier nicht geeigneter schließen zu können, als wenn er Namens der Anstalt dem erhabenen Gründer der technischen Schulen unsers Vaterlandes, dem allgefeierten Mäzen der Wissenschaften und Künste, Seiner Majestät unserm innigstgeliebten, allergnädigsten Könige den tiefschuldigsten Dank auszusprechen hiermit sich erlaubt; und darum aus voller Bayern-Brust:

**Hoch lebe Seine Majestät der König und das ganze Königliche Haus!**

**Dr. Heinrich Alexander,**
königl. Rektor und Professor.

# Polytechnische Schule.

# Statistische und historische Nachrichten

der

# königlichen polytechnischen Schule zu München.

Zufolge höchsten Rescripts des königl. Ministeriums des Innern vom 20. October 1846 hat der Unterricht in der Maschinenkunde und im Maschinenzeichnen eine Aenderung in der Art erlitten, daß von diesem Jahre angefangen im ersten Curse nach Zeichnungs-Vorlagen mit Rücksicht auf den künftigen Beruf der Eleven, im zweiten Curse nach Modellen und wirklichen Maschinen mit Crocquisaufnahmen zu zeichnen ist und im dritten Curse Maschinentheile und ganze Maschinen selbst nach gegebenen Programmen zu construiren sind.

Die Frequenz der Anstalt ist im überraschenden Steigen begriffen; von den 228 Eleven, welche sich zum Eintritte bei Beginn des Jahres angemeldet hatten, verblieben am Schlusse noch 210, so daß sich also gegen das vorige Jahr eine Zunahme von 36 Eleven herausstellt.

Dem Unterrichte in einzelnen Lehrfächern wohnten 116 Hospitanten bei.

Zur Abhaltung der Absolutorial-Prüfungen der Anstalt haben Seine Königliche Majestät den Herrn Conservator und Akademiker Dr. Steinheil allergnädigst zu ernennen geruht, welcher dieselben am 2., 3. und 4. August vornahm, und wobei 30 Eleven des III. Curses das Absolutorium ertheilt wurde.

**Dr. Reindl.**

# Das Lehrpersonal.

Das Lehrpersonal der königlichen polytechnischen Schule bildeten im verflossenen Schuljahre die Herren Professoren:

a) Dr. H. Alexander, königl. Rektor der Kreis-Landwirthschafts- und Gewerbsschule, für reine Mathematik und Physik.
b) Dr. J. Bauer, für analytische und angewandte Mechanik.
c) Ingenieur M. Bauernfeind, für das Repetitorium der Straßen-, Brücken- und Wasserbaukunde, sowie die Uebungen im Construiren und Entwerfen.
d) S. Haindl, für Maschinenzeichnen und Maschinenkunde.
e) J. Halbig, für Bossiren und Modelliren.
f) Dr. Hamberger, für protestantische Religionslehre.
g) Universitäts-Professor Hierl, für Situationszeichnen und Vermessungskunde.
h) Der königl. Oberingenieur C. Hummel, für Straßen-, Brücken- und Wasserbau.
i) Lycealprofessor Dr. C. G. Kaiser, für theoretische und praktische Chemie.
k) königl. Oberbaurath C. Metzger, für Ornamenten- und Architektur-Zeichnen.
l) Paris für Steinschnitt.
m) Rektor Dr. Reindl, für Differential- und Integralrechnung und descriptive Geometrie.
n) Rhomberg, für Freihand-Zeichnen.
o) Dr. C. Schmid, für Baumaterialienlehre.
p) der kgl. Hofprediger und Canonikus bei St. Cajetan Dr. C. Weeber, für katholische Religionslehre.

# Fortgangsverzeichniß der Eleven

## nach dem Stande am Schlusse des Schuljahres 18⁴⁶/₄₇.

### Vorbemerkungen.

A. Die an der polytechnischen Schule eingeführten Fortgangsbezeichnungen geschehen durch folgende vier Noten:

I. von 1,00 bis 0,75 vorzüglich.
II. von 0,74 „ 0,50 gut.
III. von 0,49 „ 0,25 mittelmäßig.
IV. von 0,24 „ 0,00 schlecht.

B. Für Religionskenntnisse, so wie für Religiosität und sittliches Betragen der Eleven wurde nach allerhöchsten Verordnungen nachstehendes Noten-Schema in Anwendung gebracht:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1te Note: | Klasse I. | Stufe 1 | ausgezeichnet. |
| 2te „ | „ I. | „ 2 | vorzüglich (sehr gut). |
| 3te „ | „ II. | „ 1 | vollkommen gut. |
| 4te „ | „ II. | „ 2 | hinlänglich gut. |
| 5te „ | „ III. | „ 1 | gering. |
| 6te „ | „ III. | „ 2 | schlecht. |

## Erster Kurs.

In diesem Kurse lehrten:

der königl. Professor Dr. H. Alexander:

Reine Mathematik. — Nach vorausgegangener kurzer Wiederholung der Theorie der Gleichungen vom 2ten Grade überhaupt, die Gleichungen dieses Grades mit mehreren Unbekannten. — Die Permutationen, Combinationen und Variationen. Variationen und Combinationen zu bestimmten Summen mit und ohne Wiederholungen. Corelationen der Combinationen. Die Anwendung dieser Operationen auf Herleitung des binomischen Lehrsatzes. Die Theorie der höheren Gleichungen. Die Lehre von den algebraischen Funktionen und deren Umwandlungen. Die Reihen. Die Theorie der Kreisfunktionen. Ihre Entwicklung in Reihen. Der irreducible Fall der Cardan'schen Formel durch Kreisfunctionen. — Analytische Geometrie der Ebene mit Polygonometrie und ebener Trigonometrie, (letztere wurde auch selbstständig behandelt und aus den Eigenschaften des rechtwinkligen Dreiecks abgeleitet). Die Kegelschnitts-Linie. Die analytische Geometrie im Raume. Der Punkt, die Gerade, die Ebenen und Flächen. Die sphärische Trigonometrie als ein specieller Fall einer allgemeinen räumlich geometrischen Aufgabe. — Physik. Nach vorausgeschickter Einleitung über Bedeutung und Beziehung der Physik zu den gesammten übrigen Naturwissenschaften die Theorie der Schwere. Die Theorie der Wage. Die für den Lehrvortrag der Physik selbst unentbehrlichen Sätze aus der Statik des Festen, Tropfbaren und Luftförmigen. Die Aräometrie, Barometrie und Manometrie in ihrer wissenschaftlichen und technischen Bedeutung. Der Fall der Körper. Die Pendel-, Wurf- und Centralbewegung. Die Lehre vom Schalle mit steter Berücksichtigung der Bauzwecke. Die Lehre vom Lichte in ihrer ganzen Ausdehnung, Theorie der Beleuchtung; Theorie und Bau der optischen Meßinstrumente. Lehre von der Wärme; ihre Erzeugung und Benützung; wissenschaftliche Begründung der verschiedenen Heizsysteme und der Ventilation. Die physikalische Theorie der Dampfmaschinen überhaupt und der Lokomotiv- und Schiffsmaschinen insbesondere. Die Thermometrie; das Höhenmessen mit dem Thermometer gegenüber derartigen Messungen mit dem Barometer. Durchführung der Analogie zwischen Licht und Wärme. — Die Elektricität. Nach vorausgegangener Behandlung der Magnetnadel und der Magnetometrie die verschiedenen Elektricitäts-Quellen. Die Elektricität durch Reibung und Vertheilung. Die Berührungs-Elektricität. Die hydroelektrischen Ströme. Die chemischen Vorgänge in der geschlossenen Kette; elektromagnetische Aktionen. Die Ampère'sche Theorie, die Multiplicatoren und das Galvanometer. Die Inductions-Erscheinungen überhaupt und die durch Magnetbatterien insbesondere. Die elektrische Telegraphie. Die Thermo-Elektricität und ihre Anwendung auf die Melloni'schen Versuche. Die magnetischen und Lichterscheinungen in der geschlossenen thermoelektrischen Kette. Der Erdmagnetismus und die Luftelektricität. Theorie der Blitzableiter. — Die Daguerreotypie, die Galvanoplastik, Galvanographik und Galvanokaustik, die galvanische Vergoldung, Versilberung u. s. w. wurden in ihren Operationen bei den treffenden Kapiteln umständlich erörtert und aus der Meteorologie das thermisch und optisch Wichtigste abgehandelt.

Der königl. Professor S. Haindl:

Maschinenkunde und Maschinen-Zeichnung. Einleitung. Ueber Wesen und Zweck der Maschinenkunde und des Maschinen-Zeichnens bewegende Kräfte. Arten der Bewegungen; deren Uebertragung und Fortpflanzung, dann Verwandlung; Regulirung und Hemmung, die beim Maschinenbau am häufigsten gebrauchten Metalle nach ihren Eigenschaften klassifizirt; Gewicht, Festigkeit, Dehnbarkeit, Geschwindigkeit, Widerstand gegen die Theile, Wärmeleitungsfähigkeit, relativer Preis.

Praktische Formeln zur Bestimmung der Dimensionen verschiedener Maschinentheile. Feste Körper dem Zerdrücken und einem Zug nach der Länge ausgesetzt.

Tragfähigkeit von Holzschrauben in den gebräuchlichsten Holzen. Feste Körper einer Biegung rechtwinklich auf ihre Länge ausgesetzt, Zulässigkeit einer bestimmten Biegung, Fälle, wo sie verschwindend klein sein muß. Der Körper ist an einem Ende befestigt, mit und ohne Berücksichtigung seines eigenen Gewichtes, gleichförmig vertheilte Belastung; Verhältniß zwischen Breite und Dicke; allgemeine Bemerkungen über das Gewicht der Körper. Prismatische Körper mit quadratischem und kreisförmigem Querschnitte. Zapfen der Wasserräder, nasse, trockene, dann Zapfen, welche Stöße zu erleiden haben, gut geschmierte Zapfen. An einem Ende befestigte Körper gleichen Widerstandes, parabolische Form; halbe Parabel, wobei die Achte ober- oder unterhalb ist, ganze Parabel. An einem Ende befestigte Körper, durch Rippen verstärkt, in der einfachen T und der doppelten Γ form; Balanciers der Dampf-Maschinen, Pumpen ꝛc. von Holz und Eisen. Gußeiserne Träger durch 2 Rippen verstärkt; Arme der Wasserräder; Verhältnisse deren Rippen; Regeln für die Bestimmung des auszuhaltenden Druckes.

Körper auf zwei Stützen freiliegend. Prismatische Körper mit Berücksichtigung und Vernachlässigung des eigenen Gewichtes, bei gleichförmig vertheilter Belastung, mit quadratischem und kreisförmigem Querschnitt. Wellen aus Holz, Guß- und Schmied-Eisen, von quadratischem Querschnitte ohne und mit Rippen; cylindrische Wellen, gerippt und ungerippt, hohle cylindrische, gußeiserne Wellen. Körper an beiden Enden befestigt, der Drehung ausgesetzt, bei quadratischem und kreisförmigem Querschnitte. Wellen zur Transmission der Bewegungen, Röhren mit innerm Drucke für Wasser-, Dampf- und Gasleitungen.

Schrauben. Verhältnisse der Gänge, Kopf- und Mutter-Spannung und Belastung.

Construction der Zapfen und dessen Lager für liegende und Königswellen; Spitz-, Hacken-, Blatt-, Ring-, Kurbel- und Doppel-Zapfen und deren Verbindung mit den Wellen; offen und geschlossene Zapfenlager, Fuß- und Gefäß-Zapfenlager, Bocklager, Süpports, Halsbänder, schwebende und Hängelager, Pfannenträger und Brücken; selbst schmierende Lager.

Holz-Verbindungen. Anstoß, Verblattungen, Einscheerungen, Schwalbenschwanzblätter, Verhackungen, eingesetzte Blätter, Ueberblattungen, Winkelblätter, Ueberschneidungen, Verzapfungen; schräge Verbindungen; Erweiterungen in der Breite, stumpf gestoßene mit halbem und ganzem Spund, Einschub und Anfußleisten, Dübeln, Ueberkämmungen.

Verbindung von Metallen. Bilzen, Schrauben, Schraubenmuttern, Niete, Splinte oder Keile und Gegenkeile.

Räderwerke. Schnurräder, Rinnläufer, Ketten- und Kamm- oder Zahnräder. Veränderung der Richtung der Bewegung. Verhältniß der Radien und Zähnanzahl und der hiedurch zu erreichenden größern oder geringern Geschwindigkeit, Berechnung der Umgänge eines letzten Rades, während der eines ersten, wenn mehrere miteinander im Eingriffe stehen. Anordnung, wenn die Anzahl der Umläufe eines letzten Rades bestimmt sind. Verhältniß der Kraft zur Last und der Geschwindigkeit von miteinander verbundenen Rädern. Theilung und Berechnung der Theilkreise von verzahnten Rädern. Stärke der Zähne, Länge, Breite, Dicke. Kranz und Arme; Berechnung der Stärke, mit und ohne Rippen.

Form der Zähne. Cylindrische Räder mit äußern und innern Zähnen und Zahnstangen. Daumen für Poch- und Hammerwerke, und excentrische Scheiben für verschiedene Zwecke, dann komische Räder.

Materielle, cylindrische und konische Räder, dann Rinnscheiben, Schnurläufe und Kelterräder, Räder aus Holz und Gußeisen und aus beiden Materialien, in einem Stücke gegossen und aus Theilen zusammengesetzte Räder mit eingesetzten und angegossenen Zähnen.

Der königl. Universitäts-Professor Hierl:

Gegenstand der praktischen Geometrie. Erklärung der vertikalen Linien und Ebenen, des Horizontes, der Horizontal-Linien und der schiefen Ebenen und Linien, ihre Neigung; ihre Projection (Produktion) auf den Horizont; horizontale und vertikale Entfernung, Höhen und Höhenunterschiede. Daher die Hauptabtheilung: Horizontal- und Vertikalvermessung. Da jede Figur auf der Erde aus Seiten und Winkeln besteht, daher Linien- und Winkelmessung. Die Maaßeinheiten, Fuße, Ruthen, Metres. Reduction der verschiedenen Fußmaaße gegen einander. Reductionsfactoren, Maaßstabe, Meßlatte (Drehlatte), Meßkette und Stäbe. Abstecken der Linien. Absteckfahnen. Das Messen mit der Latte und Kette, bei weniger Genauigkeit durch Abschreiten, Schätzen, den Schall. Messung der Winkel mit der Kette durch drei Seiten und durch die Sehnenmethode. Aufnahme einer Figur, mittelbare Bestimmung der Entfernung zweier Punkte. Errichtung und Fällung eines Perpendikels mit Hilfe der Kette. Andere Instrumente zur Errichtung von Perpendikeln; die Kreuzscheibe, Kreuzmaaße. Der Winkelspiegel mit ein oder zwei Spiegeln. Prüfung ihrer Genauigkeit. Gebrauch dieser Rechtwinkel, Meßinstrumente zur Aufnahme einer Figur durch Abscissen und Ordinaten. Berechnung der Seiten und Winkel dieser Figur aus diesen Coordinaten, Aufnahme krummlanger Figuren. Der Meßtisch. Beschreibung seiner einzelnen Theile sowohl vom Stativ, als der Meßtischplatte. Die zu demselben noch nothwendigen Instrumente, die Einlothgabel, Dosen und Röhrenlibellen, um denselben in eine horizontale Lage zu bringen; ihre Prüfung und Horizontalstellung des Meßtisches; Visirmittel. Das Diopterlineal, die Kippregel zugleich mit dem Fernrohre. Einrichtung des Fernrohrs; Gläser, Objective und Okulare, ihre Sammlung und Brennweite. Vergrößerung

durch eine Linse des astronomischen Fernrohrs; achromatische Objective und Doppeloculare; Fadenkreuze, Eigenschaften, welche die Kippregel haben soll; Untersuchung und Verbesserung derselben. Vertikalkreis und Kollimationsfehler. Aufstellen des Meßtisches. Bestimmung der Entfernung zweier Punkte, wenn nach denselben visirt und gemessen werden kann. Der Meßtisch ist ein Instrument, mit dem die Winkel durch Zeichnung erhalten werden. Findung der Länge und Richtung der geraden Linien, wenn zwischen den Endepunkten derselben ein Wald liegt. Aufnahme einer Figur aus einem Standpunkte; bei größerer Entfernung aus zwei oder mehreren Standpunkten. Das Rückwärtseinrichten oder Orientiren. Aufnahme durch das Stationiren oder Umziehen. Schluß der Figur. Methode zur Bestimmung eines Punktes aus zwei anderen. a) Das Vorwärtsabschneiden. Mittelbare Bestimmung der Entfernung zweier Punkte, die von zwei gegebenen Punkten wohl gesehen, aber nicht hingemessen werden kann. Aufnahme ganzer Fluren. b) Das Vorwärtseinschneiden. Aufnahme einer Figur, wenn in derselben ein überall sichtbarer Punkt ist. c) Das Rückwärtsabschneiden. Bestimmung mehrerer Standpunkte. d) Das Rückwärtseinschneiden oder die Bestimmung eines Punktes aus drei gegebenen. Wenn eine Figur nicht auf den Meßtisch gebracht werden kann. Trianguliren mit dem Meßtische. Der Distanzmesser, seine Einrichtung im Vergleiche mit der Kippregel, sein Gebrauch, sowohl mit zwei als einem Okulare. Vor- und Nachtheile. Die Latte, ihre Größe und Eintheilung. Correctionsschrauben. Lage der Fadenkreuze, Stellung der Latte. Benützung des magnetisirten Eisenstäbchens (Magnetnadel). Richtung derselben, die sich beinahe gleich bleibt. Parallele Richtung in zwei nicht sehr weit entfernten Punkten. Winkel einer Linie gegen die Richtung der Nadel (Abweichungswinkel). Verbindung der Nadel mit einem eingetheilten Kreis. Numerirung derselben (der Boussole). Visirmittel an derselben. Berechnung der Coordinaten aus den Abweichungswinkeln und der gemessenen Seite.

Situationszeichnen. Zeichnung von Wiesen, Moosen, Sümpfen, Haiden auf Blättchen und Uebergang zum Zeichnen von Plänen im zweiten Jahre.

Der königl. Professor und Oberbaurath E. Metzger:

Architektur-Zeichnen. Ornamentenzeichnung: Unterlage bildet das von demselben veröffentlichte Werk: „Ornamente aus deutschen Gewächsen."

Der königl. Rektor Dr. Reindl:

Descriptive Geometrie. Einleitung. Grundbegriffe. Durchschnitte der Geraden und der Ebenen. Gerade Linien und Ebenen durch verschiedene Bedingungen bestimmt. Gerade Linien und Ebenen in senkrechter Lage. Winkel gerader Linien und Ebenen. Kürzester Abstand zweier Geraden. Die sechs Fälle des Dreikants. — Krumme Oberflächen und Berührungs-Ebenen. Art der Erzeugung der Oberflächen. Tangential-Ebenen und Normale. Von den verschiedenen Arten der Oberflächen. Eigenschaften der windischen Rotationsoberfläche. — Abwickelbare Flächen. Tangential-Ebene an einem gegebenen Punkt eines Cylinders. Tangential-Ebene an einem Cylinder durch einen außerhalb desselben gelegenen Punkt. Tangential-Ebene an einem Cylinder parallel einer gegebenen Geraden. Tangential-Ebene an einem gegebenen Punkt eines Kegels. Tangential-Ebene an denselben durch einen außerhalb gelegenen Punkt und eine solche an den Kegel parallel einer gegebenen Geraden. — Revolutionsoberflächen. An einen Punkt einer solchen eine Tangential-Ebene zu legen, wenn Axe und Meridian gegeben ist. Parallel zu einer gegebenen Ebene eine Berührungs-Ebene an eine Rotationsoberfläche zu legen. Durch einen gegebenen Punkt an eine Rotationsoberfläche eine Tangential-Ebene so zu legen, daß die Berührung an einem gegebenen Parallel-Kreis Statt findet. Dieselbe Aufgabe für einen gegebenen Meridian. Einer Geraden parallel eine Tangential-Ebene an einem gegebenen Parallelkreis der Oberfläche zu legen. Dieselbe Aufgabe für einen gegebenen Meridian. Die Curve der Berührung einer Revolutionsoberfläche mit einem umschriebenen Kegel, dessen Spitze gegeben ist, zu finden. Die Berührungs-Curve einer solchen Oberfläche mit einem umschriebenen Cylinder zu bestimmen, dessen Erzeugenden einer gegebenen Geraden parallel sind. Durch eine gegebene Gerade eine Tangential-Ebene an eine Rotationsoberfläche zu legen. Eine Tangential-Ebene an einen Punkt einer windischen Rotationsoberfläche zu legen. Durch einen außer einer solchen Rotationsoberfläche gegebenen Punkt eine Ebene zu legen, welche diese Oberfläche an einen Meridian oder Parallelkreis tangirt. Durch eine Gerade eine Tangential-Ebene an eine windische Rotationsoberfläche zu legen. — Schnitte krummer Oberflächen durch Ebenen. Durchschnitt eines auf der Horizontal-Ebene senkrechten Cylinders durch eine Ebene, die senkrecht auf der Vertikaltafel steht. Durchschnitt eines beliebigen Cylinders durch eine auf seinen Erzeugenden senkrechte Ebene. Schnitt eines Kegels durch eine auf der Vertikaltafel senkrechte Ebene, a) wenn der Schnitt eine Ellipse, b) eine Hyperbel, c) eine Parabel ist. Schnitt einer windschiefen Rotationsoberfläche durch eine Ebene. Bestimmung der Scheitel der Ellipse. Dieselbe Aufgabe für den Fall, daß der Schnitt eine Hyperbel ist. — Schnitte krummer Oberflächen unter sich. Schnitt zweier Cylinder, a) Durchdringung, b) Einkrümmung derselben. Dasselbe für 2 Kegel. Schnitt zweier Rotationsoberflächen, deren Axen sich schneiden. Schnitt zweier Rotationsoberflächen, deren Axen in verschiedenen Ebenen liegen.

Der Religionsunterricht wurde den Eleven der drei ersten Curse durch die schon bezeichneten Professoren in zwei Wochenstunden gemeinsam ertheilt, und zwar lehrte der k. Professor Dr. E. Weeber als katholischer Religionslehrer: „Der Mensch in seinem ursprünglich reinen, in seinem durch den Sündenfall von Gott abgekehrten und in dem durch Christus mit Gott wieder geeinigten Zustande unter fortlaufender systematischer Entwicklung der einzelnen Momente in dogmatischer, moralischer und historischer Hinsicht", der k. Professor Dr. J. Hamberger als protestantischer Religionslehrer: „Abriß der Religions- und Kirchengeschichte".

| Nro. | Namen der Eleven. | Alter am Anfange des Schuljahres. | Geburtsort. | Stand der Eltern. | Religionskenntnisse. | Fortgangs-Note in der Mathematik. | Physik. | praktischen Geometrie und Situationszeichnen. | descriptiven Geometrie. | Maschinenkunde und Maschinenzeichnen. | Architektur-Zeichnen. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Baumgärtl, Wilhelm. | 17 | Wunsiedel | Rothgerber | I. 2 | II. 0,54 | II. 0,63 | II. 0,50 | II. 0,65 | I. 0,81 | II. 0,72 |
| 2 | Bayer, Joh. | 21 | Hochstall | Bauer | I. 1 | II. 0,70 | II. 0,59 | IV. 0,20 | I. 0,75 | II. 0,60 | II. 0,74 |
| 3 | Benker, Herm. | 16½ | Lindenhardt | Kantor | I. 1 | I. 0,77 | II. 0,74 | II. 0,65 | II. 0,68 | II. 0,63 | II. 0,70 |
| 4 | Beringer, G. | 17 | Königstein bei Sulzbach | Orgelbauer | I. 2 | I. 0,79 | I. 0,77 | II. 0,65 | I. 0,76 | I. 0,82 | I. 0,79 |
| 5 | Bernatz, Aug. | 18 | Kempten | k. Kreisbaurath | II. 2 | II. 0,54 | III. 0,43 | II. 0,60 | II. 0,56 | II. 0,60 | II. 0,62 |
| 6 | Beyer, Val. | 16 | München | Bedienter | I. 2 | II. 0,70 | I. 0,75 | III. 0,45 | II. 0,60 | II. 0,50 | II. 0,73 |
| 7 | Blaufuß, J. W. | 18 | Roth | Handelsmann | I. 2 | I. 0,80 | I. 0,80 | II. 0,63 | I. 0,75 | II. 0,66 | I. 0,76 |
| 8 | Bögler, Karl. | 20 | Neuburg | Maurermeister | II. 2 | IV. 0,15 | III. 0,33 | IV. 0,25 | III. 0,25 | III. 0,25 | II. 0,55 |
| 9 | Braun, Gust. | 15½ | Grönenbach | Gastgeber | I. 2 | II. 0,50 | II. 0,54 | III. 0.45 | II. 0,60 | II. 0,63 | II. 0,72 |
| 10 | Brunner, Reinh. | 16½ | Oberhütte, k. L. Waldmünchen. | Taglöhner | I. 2 | II. 0,70 | III. 0,48 | III. 0,45 | I. 0,75 | II. 0,50 | II. 0,67 |
| 11 | Careé, Joseph. | 17 | München | k. Lottocollecteur | II. 1 | III. 0,45 | II. 0,59 | III. 0,45 | II. 0,54 | II. 0,61 | II. 0,73 |
| 12 | Dempp, Peter. | 16¾ | München | Privatdocent an der Universität | II. 1 | IV. 0,20 | III. 0,49 | II. 0,50 | II. 0,54 | II. 0,50 | II. 0,70 |
| 13 | Deuerling, Erh. | 17 | Stadtsteinach | Lehrer | II. 2 | IV. 0,05 | IV. 0,18 | III. 0,25 | III. 0,48 | III. 0,38 | II. 0,71 |
| 14 | Eder, Joseph. | 16¼ | Dorfen | Zimmermeister | II. 2 | II. 0,69 | II. 0,65 | III. 0,40 | II. 0,50 | II. 0,50 | I. 0,82 |
| 15 | Eisenmenger, L. | 20 | Dillingen | Schlossermeister | II. 1 | III. 0,48 | III. 0,45 | II. 0,60 | II. 0,50 | II. 0,60 | I. 0,75 |
| 16 | Eitzenberger, Friedr. Wilh. | 18 | Oberlangenstadt | † Patrimonialrichter | I. 2 | III. 0,45 | IV. 0,08 | II. 0,52 | II. 0,50 | II. 0,50 | II. 0,65 |
| 17 | Endres, Ludw. | 18 | Theilheim, kgl. Ldg. Werneck. | Oekonom | I. 2 | II. 0,63 | II. 0,73 | II. 0,52 | II. 0,70 | I. 0,77 | I. 0,77 |
| 18 | Erich, Julius. | 16 | München | Großhändler | I. 2 | II. 0,70 | II. 0,55 | II. 0,52 | II. 0,60 | I. 0,76 | II. 0,70 |
| 19 | Ertel, Adolph. | 19½ | München | Mechanikus | I. 2 | II. 0,50 | II. 0,54 | II. 0,60 | II. 0,65 | I. 0,78 | I. 0,75 |
| 20 | Feldmayer, G. | 22 | Elisabethszell, k. Ldg. Mitterfels | Häusler | II. 1 | II. 0,57 | II. 0,70 | II. 0,50 | I. 0,75 | II. 0,75 | I. 0,75 |
| 21 | Fichtel, Wilh. | 18 | Scheinfeld | Seilermeister | II. 2 | IV. 0,19 | IV. 0,0 | II. 0,50 | III. 0,40 | III. 0,25 | II. 0,68 |
| 22 | Fleischmann, Fr. Ser. | 16 | München | † Bureausekretär | II. 1 | III. 0,25 | III. 0,45 | III. 0,45 | II. 0,50 | II. 0,54 | II. 0,67 |
| 23 | Frank, Joh. | 16 | Amberg | Bedienter | I. 2 | II. 0,68 | I. 0,83 | III. 0,45 | II. 0,70 | I. 0,75 | I. 0,78 |
| 24 | Friedreich, Fr. | 19 | Würzburg | Professor | I. 2 | III 0,45 | III. 0,48 | II. 0,50 | II. 0,54 | II. 0,60 | II. 0,69 |
| 25 | Fuchs, Joh. | 19 | Hetzles | † Schullehrer | I. 2 | III 0,39 | III. 0,38 | III. 0,40 | II. 0,58 | II. 0,63 | II. 0,74 |
| 26 | Geisler, Joh. | 18 | Croussen | Mutter ledig | I. 2 | II. 0,50 | II. 0,57 | II. 0,52 | II. 0,53 | II. 0,60 | I. 076 |
| 27 | Geul, Albert. | 18½ | Miesau | k. Pfarrer | I. 1 | I. 0,95 | I. 0,92 | — | I. 1,00 | I. 0,75 | I. 0,77 |
| 28 | Geyer, Ant. Th. | 17 | Bayreuth | Hammerwerksbesitzer | I. 2 | II. 0,61 | II. 0,52 | II. 0,50 | II. 0,60 | I. 0,75 | I. 0,78 |
| 29 | Gößner, Wolfg. | 18½ | Steinreuth, k. Ldg. Kemnath | Forstaufseher | I. 2 | I. 0,75 | II. 0,72 | II. 0,52 | II. 0,72 | I. 0,78 | II. 0,74 |
| 30 | Gürtler, Fr. X. | 18 | München | b. Wagnermeister. | II. 1 | II. 0,56 | II. 0,58 | III. 0,30 | II. 0,56 | III. 0,49 | I. 0,75 |

| Nro. | Namen der Eleven. | Alter am Anfange des Schuljahres. | Geburtsort. | Stand der Eltern. | Religionskenntnisse. | Fortgangs-Note in der Mathematik. | Physik. | praktischen Geometrie und Situationszeichnen. | descriptiven Geometrie. | Maschinenkunde und Maschinenzeichnen. | Architektur-Zeichnen. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 31 | Gurk, Math. | 21 | Aschaffenburg | b. Hafnermeister | I. 2 | III. 0,28 | II. 0,72 | III. 0,35 | II. 0,56 | III. 0,45 | II. 0,72 |
| 32 | Hartl, Jos. | 16 | Bucharest (Walachei) | Architekt | II. 1 | III. 0,49 | II. 0,51 | II. 0,52 | II. 0,58 | I. 0,75 | I. 0,75 |
| 33 | Höring, Heinr. | 17 | Haßloch (Pfalz) | Gastwirth | II. 1 | II. 0,59 | II. 0,69 | II. 0,52 | II. 0,60 | II. 0,65 | II. 0,70 |
| 34 | Kaderhandt, J. | 16½ | Regensburg | Uhrm. u. Mechanikus | I. 2 | II. 0,58 | II. 0,55 | III. 0,40 | II. 0,58 | II. 0,55 | I. 0,78 |
| 35 | Keck, Rudolph | 19 | Augsburg | † k. Forstmeister | II. 1 | — | — | II. 0,52 | I. 0,80 | I. 0,75 | I. 0,75 |
| 36 | Kleber, Franz | 16 | Achdorf | Oberjäger | II. 2 | IV. 0,22 | II. 0,51 | II. 0,52 | II. 0,50 | III. 0,35 | II. 0,68 |
| 37 | Klöpfer, Ant. | 16 | Geiselhöring | Appellationsgerichts-bote | I. 2 | III. 0,28 | III. 0,40 | III. 0,35 | II. 0,60 | III. 0,41 | II. 0,62 |
| 38 | König, Ludw. | 18¾ | Passau | Appellationsgerichts-Canzlist | II. 2 | III. 0,35 | II. 0,59 | III. 0,40 | I. 0,80 | II. 0,55 | I. 0,75 |
| 39 | Köhler, Jos. | 18½ | Bergzabern | Bezirksbauschaffner | II. 1 | II. 0,52 | II. 0,64 | II. 0,50 | II. 0,60 | II. 0,60 | I. 0,78 |
| 40 | Kohl, Joseph | 18 | München | Uhrmacher | II. 1 | II. 0,50 | II. 0,65 | III. 0,25 | II. 0,50 | I. 0,78 | I. 0,86 |
| 41 | Liebing, Bernh. | 19½ | Aschaffenburg | † Kaufmann | II. 1 | I. 0,80 | I. 0,77 | II. 0,65 | I. 0,80 | I. 0,78 | I. 0,76 |
| 42 | Löhr, Eduard | 18 | Würzburg | k. Hauptmann | I. 2 | I. 0,77 | II. 0,65 | II. 0,50 | II. 0,50 | IV. 0,21 | II. 0,64 |
| 43 | Mayer, Karl | 15½ | München | † Klavierlehrer | I. 2 | II. 0,69 | II. 0,69 | III. 0,25 | II. 0,70 | I. 0,75 | I. 0,75 |
| 44 | Martin, Joseph | 17 | Buchloe | Maurermeister | I. 2 | II. 0,50 | II. 0,54 | III. 0,30 | II. 0,50 | II. 0,64 | II. 0,67 |
| 45 | Martin, Mich. | 21 | Neunkirchen a. B. | k. Wildaufseher | III. 1 | IV. 0,20 | III. 0,26 | III. 0,48 | II. 0,50 | II. 0,50 | I. 0,70 |
| 46 | Mayer, Joh. | 17½ | München | Kanzleidiener im k. Justizministerium | II. 1 | II. 0,62 | II. 0,64 | III. 0,46 | II. 0,65 | II. 0,65 | I. 0,76 |
| 47 | Meindl, Chr. | 16½ | Regensburg | † k. Regierungssekret. | I. 1 | III. 0,47 | II. 0,52 | III. 0,40 | II. 0,60 | II. 0,60 | II. 0,74 |
| 48 | Michl, Otto | 17 | Ismaning | herzogl. Leuchtenberg-scher Verwalter | II. 1 | II. 0,71 | II. 0,70 | II. 0,50 | II. 0,70 | I. 0,75 | I. 0,78 |
| 49 | Mößl, Anton | 18 | Landshut | k. Appellat.-Gerichts-Assessor | II. 1 | II. 0,55 | II. 0,52 | II. 0,52 | II. 0,52 | II. 0,55 | II. 0,72 |
| 50 | Müller, Friedr. | 20 | Kaiserslautern | Faktor | I. 2 | II. 0,60 | II. 0,70 | III. 0,40 | II. 0,65 | I. 0,75 | I. 0,75 |
| 51 | Paulus, Jos. | 15 | Landshut | k. Appellations-Gerichts-Rath | II. 1 | IV. 0,15 | III. 0,32 | II. 0,50 | II. 0,60 | I. 0,77 | II. 0,60 |
| 52 | Petzolt, Joh. Ad. | 17 | Großlangheim | Ortsvorsteher | I. 1 | I. 0,75 | I. 0,76 | II. 0,70 | I. 0,80 | I. 0,80 | I. 0,79 |
| 53 | Pfaundler, Alex. | 16 | München | b. Kistlermeister | II. 1 | II. 0,73 | II. 0,69 | III. 0,45 | II. 0,70 | I. 0,75 | II. 0,66 |
| 54 | Remm, Alois | 20 | Straubing | † Gärtner | — | — | — | — | — | II. 0,63 | II. 0,68 |
| 55 | Robl, Math. | 15¾ | Landau (Pfalz) | Feldwebel | I. 2 | II. 0,59 | III. 0,45 | II. 0,60 | II. 0,70 | II. 0,60 | II. 0,66 |
| 56 | Roder, Heinr. | 18½ | Warmensteinach | k. Rentbeamter | I. 2 | I. 0,77 | II. 0,50 | II. 0,60 | II. 0,70 | II. 0,68 | II. 0,74 |
| 57 | Röhrer, Karl | 16¾ | München | b. Maurermeister | I. 2 | II. 0,59 | II. 0,62 | II. 0,52 | I. 0,60 | I. 0,84 | I. 0,75 |
| 58 | Rothammer, N. | 15½ | München | b. Schumachermeister | II. 1 | II. 0,55 | II. 0,60 | II. 0,50 | II. 0,59 | II. 0,55 | II. 0,55 |
| 59 | Rüb, Fr. Emil | 18 | Langenprozelten | Holzhändler | II. 1 | III. 0,40 | III. 0,35 | II. 0,50 | II. 0,60 | II. 0,50 | I. 0,75 |
| 60 | Schwarz, Herm. | 18 | Kötzting | Marktschreiber | II. 1 | II. 0,50 | II. 0,52 | III. 0,25 | II. 0,54 | I. 0,75 | I. 0,75 |

| Nro. | Namen der Eleven. | Alter am Anfange des Schuljahres. | Geburtsort. | Stand der Eltern. | Religionskenntnisse. | Fortgangs-Note in der Mathematik. | Physik. | praktischen Geometrie und Situationszeichnen. | descriptiven Geometrie. | Maschinenkunde und Maschinenzeichnen. | Architektur-Zeichnen. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 61 | Schwarz, Karl | 17 | Günzburg | Gastgeber | II. 1 | III. 0,46 | II. 0,65 | III. 0,45 | II. 0,58 | II. 0,65 | I. 0,85 |
| 62 | Schöttl, Fr. X | 20 | Regensburg | k. Rentbeamter | I. 2 | II. 0,50 | III. 0,48 | II. 0,50 | II. 0,70 | II. 0,70 | II. 0,65 |
| 63 | Schopf, Max | 16½ | München | k. Regiments-Quartiermeister | I. 2 | I. 0,75 | I. 0,86 | I. 0,85 | I. 0,85 | I. 0,76 | I. 0,85 |
| 64 | Schröfl, Alois | 16 | München | † Milchmann | II. 2 | — | — | — | — | IV. 0,0 | II. 0,74 |
| 65 | Seitz, Karl | 19¾ | Aschaffenburg | † Schreinermeister | II. 1 | III. 0,40 | II. 0,54 | II. 0,50 | II. 0,54 | II. 0,54 | I. 0,75 |
| 66 | Sieber, Jos. | 22 | Straubing | Maurermeister | I. 1 | II. 0,56 | II. 0,63 | II. 0,56 | II. 0,70 | I. 0,75 | I. 0,80 |
| 67 | Sölch, Karl | 16 | Ingolstadt | b. Knopfmacher | I. 2 | III. 0,27 | II. 0,65 | II. 0,56 | II. 0,65 | II. 0,60 | I. 0,75 |
| 68 | Sperl, Heinr. | 16½ | Unterasbach | k. Pfarrer | I. 1 | II. 0,70 | II. 0,71 | — | I. 0,80 | I. 0,75 | II. 0,71 |
| 69 | Stillkrauth, L. | 17½ | Bayreuth | Rottmeister | I. 2 | II. 0,60 | II. 0,62 | II. 0,60 | I. 0,80 | II. 0,69 | I. 0,78 |
| 70 | Strauß, Abrah. | 16½ | Otterberg | Handelsmann | isr. | I. 0,81 | II. 0,72 | II. 0,70 | I. 0,80 | I. 0,75 | I. 0,87 |
| 71 | Stroh, Friedr. | 20 | Oberhausen | Küfer | I. 2 | I. 0,75 | I. 0,76 | II. 0,72 | I. 0,78 | I. 0,82 | I. 0,78 |
| 72 | Süß, Leonh. | 22 | München | Mechanikus | I. 1 | III. 0,30 | II. 0,50 | II. 0,52 | II. 0,70 | I. 0,75 | I. 0,76 |
| 73 | Sutter, Jakob | 19 | Wolfstein | Lehrer | I. 2 | II. 0,75 | I. 0,84 | II. 0,50 | I. 0,75 | II. 0,70 | I. 0,76 |
| 74 | Vogelsanger, K. | 17¾ | München | Bierwirth | I. 2 | II. 0,64 | II. 0,59 | III. 0,42 | II. 0,54 | II. 0,67 | I. 0,75 |
| 75 | Vorndran, Fr. | 16¾ | München | Hartschier | II. 1 | II. 0,67 | II. 0,67 | II. 0,50 | II. 0,55 | II. 0,65 | II. 0,74 |
| 76 | Weber, Aug. | 18 | Neustadt a. H. | k. Pfarrer | I. 2 | — | — | | — | III. 0,33 | II. 0,60 |
| 77 | Weber, Bonav. | 18½ | Wangen (Würtemberg) | Bürgermeister | II. 2 | IV. 0,00 | III. 0,36 | — | II. 0,48 | III. 0,40 | III. 0,40 |
| 78 | Weigand, K. W. | 18 | Dittersswind, k. | k. Pfarrer | I. 2 | I. 0,87 | I. 0,93 | II. 0,52 | I. 0,80 | I. 0,75 | I. 0,75 |
| | | | Ldg. Weihers. | | I. 2 | II. 0,59 | II. 0,51 | II. 0,50 | II. 0,68 | II. 0,61 | I. 0,76 |
| 79 | Wenninger, L. | 18 | Gstütt | Getreidmesser | | | | | | | |
| 80 | Wuppinger, J. | 18 | Traunstein | Salinenzimmermei- | I. 2 | II. 0,52 | II. 0,65 | III. 0,42 | II. 0,70 | II. 0,53 | I. 0,75 |
| | | | | ster | I. 1 | I. 0,78 | I. 0,75 | II. 0,64 | I. 0,75 | I. 0,75 | I. 0,80 |
| 81 | Zenger, Jos. | 16½ | Regensburg | Gärtner | | | | | | | |
| 82 | Ziegler, Ed. | 18½ | Straubing | † kgl. Gymnasial-Professor | I. 2 | II. 0,58 | III. 0,43 | III. 0,42 | II. 0,60 | II. 0,50 | I. 0,75 |
| 83 | Ziegler, Gust. | 19½ | Straubing | † kgl. Gymnasial-Professor | I. 2 | II. 0,54 | III. 0,47 | III. 0,34 | II. 0,60 | II. 0,59 | I. 0,75 |

# Zweiter Curs.

In diesem Kurse lehrten:

**der königl. Professor Dr. Bauer:**

Analytische Mechanik, nach dem Resumé des leçons de mécanique données a l'école polytechnique par M. Navier. — Einleitende Betrachtungen, und Eintheilung des Gegenstandes.

Erster Theil. Von der Statik der festen Körper. Die hier vorkommenden Aufgaben sind: 1. Bestimmung der Mittelkraft, 2. Herstellung der Bedingungs-Gleichung des Gleichgewichts, 3. Bestimmung der Gleichgewicht herstellenden Kraft. Diese drei Aufgaben welche wir in allen einzelnen Fällen zu lösen haben. Um nun diese Untersuchungen der Ordnung nach vornehmen zu können, machen wir folgende Unterabtheilungen:

I. Von den auf einen Punkt wirkenden Kräften: a) wenn die Kräfte alle parallel sind, b) wenn sie in einer Ebene sind — das Parallelogramm der Kräfte, c) wenn sie im Raume sind. — Von dem Parallelepiped der Kräfte.

II. Von den auf ein System von Punkten wirkenden Kräften.

A. Von den in einer Ebene wirkenden Kräften 1) wenn sie parallel sind. — 2) wenn sie nicht parallel sind. Von den Momenten. — Von dem Gleichgewichte in Bezug auf die Rotation um einen fixen Punkt. — Vom Centrum der parallelen Kräfte.

B. Von den im Raume auf ein System von Punkten wirkenden Kräften: 1) wenn sie parallel sind. 2) wenn sie nicht parallel sind. Vom Centrum der parallelen Kräfte. — Von den sogenannten Vectoren-Momenten. Bestimmung der Fälle in denen wir auf 3 Mittelkräfte, oder auf 2 derselben, oder auf eine Mittelkraft kommen.

Von dem Gleichgewichte eines Punktes, der nur auf einer gegebenen Curve oder Fläche sich bewegen kann. Das Princip der virtuellen Geschwindigkeit, betrachtet im Gleichgewichte eines angegriffenen Punktes. Allgemeine Giltigkeit dieser Bedingungs-Gleichung des Gleichgewichts, der angegriffene Punkt mag frei sein, oder auf einer gegebenen Curve oder Fläche sich nur bewegen können. Das Princip der virtuellen Geschwindigkeiten, betrachtet im Gleichgewichte eines Systems von Punkten. Allgemeine Giltigkeit dieser Gleichung das System mag frei sein, oder einen fixen Punkt oder eine fixe Axe haben.

Von der Schwere, und vom Schwerpunkte. — Einleitende Betrachtungen. Relation zwischen Schwere, Gewicht, Masse eines Körpers. — Herstellung allgemeiner Formeln für die Coordinaten des Schwerpunktes eines Systems von Punkten oder von Körpern. — Bestimmung der Coordinaten des Schwerpunktes: a) geradlinig- und eben-begränzter Größen; und zwar 1. von Linien, 2. von Figuren, 3. von Körpern; b) krummlinig- und krummflächig-begränzter Größen, und zwar 1. von Linien, 2. von Figuren, 3. von Körpern. Von dem Gleichgewichte des Seil-Polygons — der Seil-Linie — der Ketten-Linie. Herstellung der allgemeinen Bedingungs-Gleichung des Gleichgewichts. Von der Seil-Linie. Relation zwischen der Spannung und der äußern Kraft. Von der Ketten-Linie, ihre Gleichung, ihre Eigenschaften, ihre Construktion — Relation zwischen den innern und äußern Kräften.

Zweiter Theil. Dynamik der festen Körper. A. Von der Bewegung eines materiellen Punktes, oder eines Körpers. Allgemeine Begriffe, und allgemeine Relationen zwischen der Geschwindigkeit, der Kraft und den Weg. 1. Von der geradlinigen Bewegung — der freie Fall. — 2. Von der geradlinigen Bewegung mit Berücksichtigung der Hindernisse. 3. Von der krummlinigen Bewegung, d. h. von der Bewegung wenn die Kräfte nach verschiedenen Richtungen wirken. — Von der Bewegung geworfener Körper. Von der Bewegung geworfener Körper mit Berücksichtigung des Mediums. 4. Von der Bewegung eines Körpers auf vorgeschriebener Bahn. — Allgemeine Relationen. Bestimmung des Normal-Druckes auf die Bahn, von der Centrifugal-Kraft. a. Von der Bewegung auf der schiefen Ebene. b. Von der Bewegung auf einem Kreise — das einfache Pendel. — c. Von der Bewegung auf der Cyclais. — Herstellung allgemeiner Sätze: 1. Von der Conser-

vation der geradlinigen Bewegung. 2. Das Princip der Flächenräume. 3. Von der lebendigen Kraft, ihre Relation mit der bewegenden Kraft, und dem Weg; von der Conservation der lebendigen Kraft.

B. Von der Bewegung eines Systems von Molecülen oder eines Systems von Körpern. Herleitung des d'Alembert'schen Princips. Von der Bewegung zweier verbundener Körper auf zwei anstoßenden geneigten Ebenen. Von der Atwood'schen Fallmaschine. Vom Stoß der harten Körper — das Theorem des Carnot. — Vom Stoß der elastischen Körper. — Von der freien Bewegung eines Systems von Molecülen oder Körpern. — Untersuchung über die Bewegung des Schwerpunktes des Systemes. Untersuchung über die Bewegung der einzelnen Molecüle in Bezug auf die durch den Schwerpunkt gelegten, mitgehenden Coordinaten-Ebenen. Von der lebendigen Kraft des Systems, ihre Relation mit den bewegenden Kräften. Von der Conservation der lebendigen Kräfte. — Von der Bewegung eines Systems von Molecülen oder Körpern um eine fixe Axe. — Von den Trägheits-Momenten — die drei Hauptaxen der Trägheits-Momente. Vom Druck auf die Rotations-Axe. Von der natürlichen oder permanenten Rotations-Axe. — Vom physischen Pendel. — Bestimmung des Oscillations-Centrums, von der Geschwindigkeit. — Von der Percussion. — Das Centrum der Percussion.

### Der königl. Professor Sebast. Haindl:

Maschinenkunde und Maschinenzeichnen. Kuppelungen, Quadrat- und Cylinder-Kuppelungen mit ganzen und gespalteten Muffen; Klauen- und Zahnscheiben-Kuppelungen, Kuppel-Zapfen, nachgebende Kuppelungen, Universal-Gelenk. Auslösungen; lebendige und todte Rolle, das Bajonet, Klauen- und Zahnscheiben-Auslösungen; Ausrückungen bei Zahnrädern; selbstthätige Auslösungen. Kurbeln und Balanciers; einfache und mehrfache Kurbeln, im Ganzen oder aus Stücken zusammengesetzt, Balanciers aus Holz, Schmiede- und Gußeisen mit Watt's Parallelogramm und Ketten; Treibstangen aus Holz und Guß- und Schmiedeisen. Röhren-Verbindungen und Verzweigungen, Compensatoren, Stopfbüchsen und Hähne. Kolben und Ventile; Construktion der Saug- und Hebe-, dann der Saug- und Druckpumpen; hölzerne und metallene Kolben und Ventile; Scheiben- und Stulpliederungen der Kolben; Kappen-, Kegel-, Müschel-, Kugel-Ventile. Wasserräder; unter-, mittel-, ober- und rückenschlächtige Räder, Kropfräder mit vollständigem und unvollständigem Kropfe. Perireletische Räder, Pomster-Räder, Turbinen. Räder aus Holz, Guß- und Schmiedeisen und aus gemischtem Material.

### Der königl. Universitätsprofessor E. Hierl:

Praktische Geometrie und Situationszeichnen. Bestimmung des Höhenunterschiedes zweier Punkte bei kleiner Entfernung und bedeutender Neigung. Nivelliren mit der Kanalwage bei kleinen Höhenunterschieden. Die Nivellirlatte. Bestimmung des Höhenunterschiedes bei einem oder zwei Lattenständen. Rücksicht auf Lattenentfernung. Fehler beim Anrisiren. Bestimmung des Gefälles bei einem Flusse. Controlle. Nivelliren mit dem Meßtisch und der Kippregel. Vor- und Nachtheile. Construktion des Profils. Das Astrolabium und der Theodelit. Theile desselben. Eintheilung und Numerirung des Limbus. Der Nonius. Genauigkeit der Theilung und der Ablesung; wenn um 1 mehr oder weniger getheilt werden soll. Horizontalstellung. Correktion der Wasserwaage. Das Fernrohr im Vergleich mit der Kippregel in ihrer Bewegung. Horizontalwinkel, Excentrität; Vertikalwinkel, Kollinationsfehler. Nivelliren mit dem Theodolit. Trigonometrische Höhenmessung. Berücksichtigung der Refraktion. Entwickelung der Formeln zur: Berechnung der Coordinaten einer Figur aus gemessenen Seiten und Winkeln. Die Einrichtung des Spiegelsextanten, Untersuchung der Stellung der beiden Spiegel, Vergleichung der Grade auf dem Limbus mit der Größe des gemessenen Positionswinkels. Messung der Vertikalwinkel mit demselben.

(Situationszeichnen wie im I. Curse.)

### Der kgl. Professor Dr. Kaiser:

Chemie. Einleitung. Begriff, Umfang und Eintheilung des Lehrgegenstandes. Hierbei die Begründung der Hauptbegriffe, als: Naturkörper und Naturkräfte. Dynamische Veränderung der Ersteren. Synthesis. Analysis. Produkt. Bestandtheile. Grundstoffe. Ihre Aufzählung in chronologischer Ordnung. Stöchiometrie. Chemische Constitution. Chemische Reaction. Chemische Analysis. Geschichtliches, in wie weit es zur Beleuchtung des Vorhergehenden nothwendig ist.

I. Theil. Reine Chemie. — I. Cap. Von den Gasarten: Ihre Natur — gegenseitiges Verhalten in physikalischer und chemischer Beziehung — quantitative Bestimmung, Gewinnungs- und Aufbewahrungsart derselben im Allgemeinen. Von den tropfbaren Flüssigkeiten. Behandlung gleich der Vorigen. Am Schlusse Destillation. Von den festen Körpern. Ebenso, und am Schlusse: Schmelzen, Sublimiren, Lösen, Auflösen, Krystallisiren, Krystallsysteme, Amorphismus, Dimorphismus, Isomerie. — 2. Cap. Von den Grundstoffen im Allgemeinen. Aggregatszustand derselben. Chemischer Gegensatz. Eintheilung der Grundstoffe. Verbindungen der I. II. III. u. IV. Ordnung. Säuren. Basen. Salze. Zeichenschrift. — 3. Cap. Von den Verbindungsgesetzen. Mischungsgewicht. Sättigungs-Capacität. Sättigungsstufen. Neutralisationsgesetz. Von den

Scheidungsmethoden der chemischen Verbindungen im Allgemeinen. — 4 Cap. Vom Maaß und Gewicht. — 5. Cap. Characteristik der negativen nichtmetallischen Grundstoffe. Von Jedem Eigenschaften, Vorkommen, Bereitung. (1. Sauerstoff, 2. Wasserstoff, 3. Stickstoff, 4. Kohlenstoff, 5. Schwefel, 6. Selen, 7. Phosphor, 8. Chlor, 9. Jod, 10. Brom, 11. Fluor, 12. Bor, 13. Silicium. — 6. Cap. Charakteristik der positiven, nichtmetallischen Grundstoffe. Lehrgang wie bei den vorigen. Außerdem ihr Verhalten zu Sauerstoff, Schwefel und den Salzbildern. (Kalium, Natrium, Baryum, Strontium, Calcium, Magnesium, Aluminium). — 7. Cap. Charakteristik der Metalle. Physikalische und chemische Eigenschaften. Orydation. Reduction. Metallchloride und Sulphuride. Ihre Reduction. Legirungen. Scheidung derselben. Vorkommen und Gewinnung der Metalle im Allgemeinen. — 8. Cap. Charakteristik der organischen Körper. Ihre chemische Constitution. Pflanzen- und Thierstoffe. Zerlegung der organischen Körper. Elementar-Analyse. Selbstentmischung (Gährung, Fäulniß). Verbrennung. Trockene Destillation. Produkte derselben. Säuren. Basen (Alkaloide). Indifferente Stoffe.

II. Theil. Angewandte Chemie. — 1. Cap. Von der atmosphärischen Luft. Physikalische und chemische Eigenschaften. Bestandtheile: Eudiometrie. Luftreinigung. 2. Cap. Von dem Wasser. Physikalische und chemische Eigenschaften. Bestandtheile. Analysis. Harte und weiche Wasser. Reinigung der Wasser. — 3. Cap. Von den Säuren. — A. Sauerstoff-Säuren: a) mit einfachem Radicale: Schwefelsäure. Schwefelige Säure. Salpetersäure ꝛc. Selen-, Phosphor-, Borax-, Kiesel-, Kohlen- und Oxalsäure; b) mit zusammengesetztem Radicale: Essig-, Ameisen-, Milch-, Wein-, Trauben-, Citronen-, Apfel-, Benzoe-, Bernstein-, Gerb-, Gallus- und Humus-Säure. B. Wasserstoffsäuren: a) mit einfachem Radicale: Schwefel-, Chlor-, Brom-, Jod-, Fluor- und Wasserstoffsäure; b) mit zusammengesetztem Radicale: Cyan-Wasserstoffsäure. — 4. Cap. Von den Alkalien. Kali. Natron, Lithion. Ammoniak. (Ihre Eigenschaften, Bereitung und Anwendung). — 5. Cap. Von den alkalischen Erden. Kalk. Baryt. Strontian. Bittererde. (Behandlung wie oben). — 6. Cap. Von den eigentlichen Erden. Thonerde. — 7. Cap. Von den Salzen mit nichtmetallischen Grundlagen. A. Sauerstoff-Salze: a) aus Säuren mit einfachem Radicale: Carbonate. Pottasche. Soda. Kohlensaures Ammoniak. Kalkstein. Magnesia. Nitrate: Kali-, Natron-, Kalk- ꝛc. Salpeter. Chlorate: chlorsaures Kali. Chlorite: Jarelec'sche Lauge, Chlorkalk. Sulphite: Hyposulphite-Phosphate. (Phosphorsaures Natron-Ammoniak-Kalk. Sulphate: schwefelsaures Kali-Natron-Ammoniak; Gyps. Schwerspath, Bittersalz. Alaun. Borate: Borax. Silicate: Glas. Mörtel. Porcellan. Steinzeug. Töpferwaare. Ziegelgut. b) Aus Säuren mit zusammengesetztem Radicale: Oxalate. Acotate: essigsaures Kali. Natron. Kalk. Thonerde. Tartarate. Weinstein ꝛc. B. Halloid-Salze: a) mit einfachem Salzbilder: Chlor. Brom. Jod. Kalium. Natrium. Ammonium. Calcium. Magnesium. b) mit zusammengesetztem Salzbilder: Cyan. Kalium. Blutlaugensalz. — 8. Cap. Von den Metallen. Eisen. Zink. Blei. Zinn. Kupfer. Silber. Gold. Platin. Quecksilber. Mangan. Uran. Wismuth. Arsenik. Kobalt. Nickel. Antimon. Chrom. 9. Cap. Von den indifferenten organischen Stoffen. a) Stickstofffreie: Stärke. Gummi. Zucker. Faser. Fette-flüssige Oele. Harze. Cautschuck. Extrakt. b) Stickstoffhaltige: Kleber. Eiweiß. Thierfaser. Gallerte. — 10. Cap. Von der Gährung und ihren Produkten. a) Geistige Gährung (Weingeist, Alkohol, Aether). b) Saure Gährung (Essig). c) Faule Gährung (Ammoniak, Humus). — Lehrbuch: T. Köhler, die Chemie in technischer Beziehung, 5. Ausgabe. Berlin 1845.

### Der königl. Rektor Dr. Reindl:

Differential- und Integralrechnung. Differential-Rechnung. Einleitung. — Differentiale der vorzüglichsten Funktionen aus einer Veränderlichen. Höhere Differentiale. — Ableitung des Taylor'schen, Maclaurinischen und Lagronge'schen Lehrsatzes. Differentation der Funktionen mit mehreren Veränderlichen. Vollständiges und partielles Differential. — Höhere Differentiale der Funktionen mit mehreren Veränderlichen. — Das Taylorische Theorem auf Funktionen mit zwei Veränderlichen ausgedehnt. — Entwickelung des Satzes, der durch die Gleichung $\left(\frac{d^{m+n} u}{dx^m + dy^n}\right) = \left(\frac{d^{m+n} u}{dy^n + dx^m}\right)$ gegeben ist. Bedingung, die bestehen muß, damit $P\,dx + Q\,dy$ das vollständige Differential der Funktion $f\,(x.\,y)$ sein soll. Differentiation der Gleichungen mit mehreren Variablen.

Anwendung der Differentialrechnung in der Analysis. 1. Bestimmung der wahren Werthe gebrochener Funktionen, welche unter der unbestimmten Form $\frac{0}{0}$ erscheinen. Bestimmung der untern der Form $\frac{\infty}{\infty}$ erscheinenden gebrochenen Funktionen. Bestimmung des Produktes der Funktionen von der Form $0.\infty$. Bestimmung der unter der Form $\infty - \infty$ vorkommenden Funktionen. 2. Bestimmung der größten und kleinsten Werthe der Funktionen a. mit einer, b. mit zwei Veränderlichen. 3. Anwendung auf die Theorie der ebenen Curven. Methode der Tangenten. Tangente, Normale, Subtangente und Subnormale. Asymteten der Curven. Berührende Curven. Krümmungs-Kreis. Evoluten. Polarcurven. 4. Anwendung auf die Theorie der Curven von doppelten Krümmungen und krummen Flächen. Art, wie man von einem Punkte der Fläche zum nächsten fortgeht. Continuität der Fläche. Linie des stärksten Falles. Berührungen — Berührungskugel. Zwei Krümmungs-Linien, die senkrecht zu einander stehen. Größte und kleinste Ordinate. Curven von doppelter Krümmung.

Integral-Rechnung. Einleitung. — Integration der algebraischen Differential-Formeln: 1. der rationalen 2. der irrationalen Funktionen mit einer Variablen, oder Integration von $X\,dx$ und zwar ad. 1. $\alpha$. für ganze $\beta$. für gebrochene Funktionen. ad 2. Bestimmung von $\int\frac{dx}{\sqrt{a \pm bx^2}}$ u. $\int\frac{dx}{\sqrt{\alpha+\beta x\pm\gamma x^2}}$ u. $\int\frac{dx}{x\sqrt{\pm\alpha+\beta x+\gamma x^2}}$ Integration der binomischen Differential-Formeln von der Form $x^n\,dx\,(a+bx^m)^p$ 1. Wenn es sich in zwei Fällen genau bestimmen läßt. 2. Sechs Reduktions-Formeln für Entwicklung der Integrale von der Form $\int\frac{x^n\,dx}{\sqrt{1-x^2}}$, $\int\frac{x^n\,dx}{\sqrt{x^2-1}}$, $\int\frac{x^n\,dx}{\sqrt{2ax-x^2}}$ und $x^n\,dx\,(\alpha+\beta x+\gamma x^2)$. Integration der transscendenten Differential-Formeln 1. $\int X\,dx$, wenn $X$ Logarithmen oder Exponentialgrößen enthält 2. wenn $X$ Kreisfunktionen von $x$ enthält. Integration innerhalb Grenzen und mittelst Reihen.

Bernoullische Reihe. Integration der höheren Differential-Ausdrücke von einen und der Partial-Differentiale mit mehreren Veränderlichen. Integration der vollständigen Differentiale zweier und mehrerer Veränderlichen der ersten Ordnung. Anwendung der entwickelten Integralformeln auf die Rectifikation, Quadratur der ebenen Curven, Complanation und Cubatur der durch Umdrehung erzeugter Flächen und Körper und allgemeine Complanation der Flächen und Cubatur der Körper. Integration der Differential-Gleichungen der ersten Ordnung zwischen zwei Veränderlichen. Absonderung der veränderlichen Riccati's Gleichung. Aufsuchung des integrirenden Faktors. Integration der Gleichung $dy^n + Pd^{n-1}y\,dx + \ldots + \sqrt{dx^n} = 0$. Besondere oder partikuläre Auflösungen.

Der königl. Professor Dr. Schmid:

Baumaterialienlehre. Die Baumaterialienlehre bezweckt eine specielle Kenntniß der natürlichen Eigenschaften aller Stoffe, welche zu den verschiedenen Bauzwecken anwendbar sind, und eine Nachweisung des Einflusses von chemischen und physischen Kräften, theils auch von organischen Zuständen auf ihre Brauchbarkeit. Sie gibt zugleich auch eine Zusammenstellung aus der Baupraktik über Festigkeiten der Körper u. s. w. Die Vorträge hierüber begannen mit der Beschreibung der unorganschen nichtmetallischen Rohstoffe (der Gebirgssteine) nach ihrem mineralogischen und genealogischen Charakter. Hierauf wurden die Eigenschaften nachgewiesen, welche im Allgemeinen deren Werth als Baumaterialien bedingen. Diesem beschreibenden Theile folgte die specielle Kenntniß der organischen Rohstoffe oder der Bauhölzer, welche einzeln untersucht, und hierauf die allgemeinen organischen Zustände nachgewiesen wurden, die vorzüglichsten modificirend auf ihre natürlichen Eigenschaften wirken, wobei besonders die Lehre vom Schwinden und Faulen des Holzes und den Mitteln dagegen berücksichtigt wurde. Nach Vollendung dieser Vorträge wurden die zu Bauzwecken dienenden Körper in den Veränderungen betrachtet, und untersucht, die sie in der Technik erleiden, in ihrer Anwendung zu Mauerwerk, Verbindung der Bausteine 2c. 2c. Es wurde daher: 1. Die Lehre von der Brauchbarkeit und Behandlung des Lehm's in Bezug auf Ziegelfabrikation, von dem Trocknen und Brennen der Lehmsteine, und ihren erforderlichen Eigenschaften als Backsteine abgehandelt. 2. Die Lehre von der Behandlung und den Veränderungen des Kalkes, und der Mörtelbereitung. 3. Von der Verwendbarkeit des Gypses besonders zu den Stuckmarmoren. 4. Von den Ueberzügen auf Mauerwerk, dauerhafter Malerei und den Fresko-Farben. 5. Von den Kitten und dem Asphalt. Hierauf wurde das Glas in seiner Anwendung als Baumaterial untersucht, mit besonderer Rücksicht auf die neuere Glasmalerei. — Diese Vorträge wurden mit der Lehre von den im Bauwesen dienlichen Metallen beschlossen, und soferne diese zunächst blos als Baustoffe in Betrachtung kommen, und daher auch die Fabrikate untersucht, welche sie als Bleche, Drähte, Nägel u. s. w. liefern.

Der königl. Oberbaurath und Professor Ed. Metzger:

Architektonisches Zeichnen. Construktionslehre. Unterlage hiezu bildet das durch ihn veröffentlichte Werk: „Bürgerliche Baukunde" 2c. sie enthält: die Construktionslehre beginnend von den Elementen bis incl. der Zusammenstellung ganzer Gebäude.

---

| Nro. | Namen der Eleven. | Alter am Anfange des Schuljahres | Geburtsort. | Stand der Eltern. | Religionskenntnisse. | Fortgangsnote in der | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | allgemeinen Chemie | analytischen Mechanik | Differential- u. Integralrechnung. | praktischen Geometrie u. Situationszeichnen. | Baumaterialienlehre | Maschinenkunde und Maschinenzeichnung | Architekturzeichnen. |
| 1 | Baumann, A. | 19 | Augsburg | Oberaufschlagamts-Controleur | II. 1 | III. 0,40 | III. 0,35 | II. 0,60 | II. 0,84 | II. 0,60 | II. 0,65 | II, 0,64 |
| 2 | Berliner, Wilh. | 18 | München | Banquier | — | I. 0,85 | I. 0,80 | I. 0,85 | II. 0,70 | I. 0,78 | I. 0,78 | I. 0,80 |
| 3 | Bernard, Fr. | 16 | Regensburg | k. Rechnungs.-Com. | II. 2 | I. 0,85 | II. 0,60 | II. 0,65 | II. 0 50 | II. 0,65 | I. 0,79 | I. 0,75 |
| 4 | Betz Johann | 17 | Bayreuth | Kutscher | I. 2 | II. 0,50 | III. 0,35 | II. 0,54 | II. 0,50 | II. 0,65 | I. 0,77 | II. 0,72 |
| 5 | Christiani, Ed. | 19 | Hamburg | Capitain | I. 1 | III. 0,40 | II. 0,65 | II. 0,70 | II. 0,50 | II. 0,70 | II. 0,70 | II. 0.70 |
| 6 | Collorio, Fr. | 18 | Plassenburg | k. Eisenbahnhofverwalter | I. 2 | III. 0,30 | II. 0,50 | I. 0,40 | II. 0,50 | III. 0,36 | IV. 0,15 | — |
| 7 | Degen, Ludw. | 20 | Betwar b. Rothenburg a/T. | k. Reggs.-Sekretär | II. 1 | II. 0,70 | II. 0,70 | II. 0,70 | II. 0,60 | I. 0,75 | II. 0,73 | I. 0,76 |
| 8 | Englert, J. | 22 | Aschaffenburg | Lehrer | I. 2 | I. 0,80 | II. 0,70 | II. 0,72 | I. 0,75 | I. 0,75 | I. 0,75 | I. 0,75 |
| 9 | Fodermayer, G | 18½ | München | techn. Kutscher i. Hoftheater | II. 1 | II. 0,55 | II. 0,70 | II. 0,70 | II. 0,60 | II. 0,50 | I. 0,75 | I. 0,79 |
| 10 | Forthuber, Fz. | 17 | Speyer | k. Kreisbaurath | II. 1 | III. 0,40 | II. 0,60 | II. 0,58 | II. 0,50 | II. 0,54 | III. 0,48 | II. 0,65 |
| 11 | Fruth, Fr. | 17 | München | Musikmeister | I. 2 | II. 0,70 | III. 0,25 | II. 0,70 | II. 0,50 | II. 0,68 | II. 0,70 | I. 0,76 |
| 12 | Geißendörfer, Heinr. | 19 | Kitzingen | Kaufmann † | I. 2 | II. 0,74 | II. 0,50 | II. 0,70 | II. 0,50 | II. 0,65 | I. 0,75 | I. 0,79 |
| 13 | Graff, Jak. | 26 | Germersheim | b. Seilermeister | I. 2 | I. 0,90 | I. 0,80 | I. 0,80 | I. 0,95 | I. 0,75 | I. 0,80 | I. 0,95 |
| 14 | Groß, Heinr. | 19½ | Langenkandel | Bürgermeister | II. 1 | II. 0,70 | II. 0,60 | II. 0,65 | II. 0,50 | II. 0,70 | I. 0,79 | II. 0,70 |
| 15 | Hacker, Ludw. | 16 | Straubing | Zimmermann | II. 1 | I. 0,75 | II. 0,68 | II. 0, 70 | II. 0,50 | II. 0,60 | I. 0,75 | II. 0,71 |
| 16 | Hagn, W. v. | 18 | München | Privatier | I. 2 | I. 1,00 | III. 0,45 | II. 0,68 | I. 0,95 | I. 0,75 | I. 0,80 | I. 0,83 |
| 17 | Hahn, Joh. K. | 24 | Feilbingert | Taglöhner | I. 2 | I. 0,90 | II. 0,70 | I. 0,85 | I. 0,95 | I. 0,90 | I. 0,80 | I. 0,95 |
| 18 | Harrasser, Chr. | 18 | Beikheim, Ldg. Kronach | k. Bergamtsaktuar | II. 2 | I. 0,85 | III. 0,45 | II. 0,60 | I. 0,95 | II. 0,60 | I. 0,80 | I. 0,78 |
| 19 | la Hauße, F. v. | 18 | München | k. geh. Sekretär im Minist. d. Aeuß. | I. 2 | I. 0,90 | I. 0,70 | I. 0,75 | II. 0,70 | II. 0,67 | I. 0,75 | I. 0,75 |
| 20 | la Hauße, Karl Theod. v. | 22 | München | k. geh. Sekretär im Minist. d. Aeuß. | I. 2 | I. 1,00 | II. 0,75 | I. 0,85 | I. 0,75 | II. 0,70 | I. 0,75 | I. 0,75 |
| 21 | Heelein, M. | 17 | Würzburg | Wildprethändler | II. 1 | II. 0,70 | I. 0,85 | I. 0,75 | II. 0,60 | II. 0,66 | I. 0,77 | I. 0,75 |
| 22 | Heuser, Karl | 20 | Kaiserslautern | k. Advokat | I. 2 | I. 0,90 | I. 0,80 | I. 0,75 | I. 0,75 | I. 0,75 | I. 0,88 | I. 1,00 |
| 23 | Hilgard, Jul. | 18 | Speyer | Gutsbesitzer | I. 1 | I. 1,00 | I. 1,00 | I. 1,00 | I. 0,80 | I. 0,75 | I. 0,81 | I. 0,87 |
| 24 | Höchstetter, Ch. | 18½ | Pappenheim | Apotheker | I. 2 | II. 0,65 | I. 0,60 | II. 0,64 | II. 0,65 | II. 0,50 | I. 0,78 | I. 0,79 |
| 25 | Körber, Wilh. | 20 | Ansbach | k. Kr.- u. Stdgs.-Rath | I. 1 | II. 0,65 | III. 0,45 | II. 0,65 | II. 0,70 | II. 0,60 | I. 0,60 | II. 0,72 |
| 26 | Kreitner, Carl | 18½ | Oettingen | fürstl. Gerichtsarzt | I. 2 | I. 0,80 | II. 0,60 | II. 0,65 | — | III. 0,45 | I. 0,80 | II. 0,75 |
| 27 | Leybold, Karl | 17 | München | k. Obergeometer | I. 2 | I. 0,80 | II. 0,61 | II. 0,65 | I. 0,80 | I. 0,75 | I. 0,80 | II. 0,74 |
| 28 | Matheis, Jak. | 18 | Landau (Pfalz) | Regimentsschneider | I. 2 | II. 0,70 | II. 0,70 | I. 0,75 | I. 0,85 | I. 0,75 | I. 0,75 | I. 0,75 |
| 29 | Mayr, Gg. | 23¾ | Zorneding | Landmann | I. 1 | II. 0,70 | II. 0,50 | II. 0,70 | I. 0,75 | I. 0,75 | II. 0,67 | I. 0,75 |
| 30 | Müller, K. | 18 | Neustadt a/H. | k. Notar | II. 1 | II. 0,65 | I. 0,75 | I. 0,75 | II. 0,50 | II. 0,60 | II. 0,57 | II. 0,74 |
| 31 | Niedermaier, P. | 17 | Straubing | Zimmermann | II. 1 | II. 0,65 | III. 0,25 | II. 0,60 | II. 0,65 | II. 0,56 | I. 0,75 | II. 0,74 |

| Nro. | Namen der Eleven. | Alter am Anfange des Schuljahres. | Geburtsort. | Stand der Eltern. | Religionskenntnisse. | Fortgangsnote in der allgemeine Chemie | analytischen Mechanik | Differential- u. Integralrechnung | praktischen Geometrie und Situationszeichnen. | Baumaterialienlehre | Maschinenkunde und Maschinenzeichnen. | Architektur-Zeichnen. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | Pühn, Herm. | 18 | Burgkundstadt | k. Gerichtsarzt | I. 2 | II. 0,60 | III. 0,35 | II. 0,58 | II. 0,50 | I. 0,75 | II. 0,58 | II. 0,70 |
| 33 | Püttner, G. v. | 19 | Reitzenstein | Rittergutsbesitzer | I. 1 | III. 0,30 | III. 0,25 | III. 0,45 | II. 0,50 | II. 0,60 | IV. 0,0 | III. 0,30 |
| 34 | Rottmüller, A. | 16¾ | Altenmarkt | q. k. Werkmeister | I. 2 | I. 0,85 | I. 0,75 | I. 0,75 | I. 0,75 | II. 0,65 | I. 0,84 | I. 0,76 |
| 35 | Rudauer, Fl. | 18 | Landshut | Taglöhner | I. 2 | II. 0,70 | III. 0,45 | I. 0,75 | II. 0,65 | II. 0,65 | I. 0,75 | I. 0,75 |
| 36 | Saller, C. | 20 | Obermoschel | Geldzähler b. d. k. Salinen-Hauptkasse | I. 2 | II. 0,65 | II. 0,60 | I. 0,75 | II. 0,50 | III. 0,45 | I. 0,77 | I. 0,78 |
| 37 | Schmidt, Fr. | 19 | München | Bäckermeister | I. 1 | II. 0,70 | III. 0,48 | II. 0,65 | II. 0,55 | II. 0,70 | I. 0,85 | I. 0,76 |
| 38 | Schmidt, Aug. | 19 | Neudressenfeld b. Bayreuth | Kantor | I. 2 | II. 0,65 | II. 0,50 | II. 0,65 | II. 0,56 | II. 0,65 | I, 0,76 | II. 0,74 |
| 39 | Schneider, Ad. | 16½ | Würzburg | Regimentsaktuar † | I. 1 | II. 0,65 | I. 0,75 | I. 0,80 | II. 0,50 | II. 0,70 | I. 0,75 | I. 0,75 |
| 40 | Seitz, Aug. | 17½ | Kirrweiler | Steuer- u. Gem.-Einnehmer | I. 1 | II. 0,70 | II. 0,68 | II. 0,70 | II. 0,62 | II. 0,70 | II. 0,70 | II. 0,70 |
| 41 | Seubert, K. | 22 | Würzburg | Magistr.-Officiant | II. 1 | II. 0,50 | II. 0,65 | II. 0,50 | II. 0,70 | II. 0,68 | I. 0,77 | II. 0,72 |
| 42 | Söldner, L. | 18½ | Zangberg, Ldg. Neumarkt | k. Revisor | I. 1 | I. 0,75 | III. 0,45 | II. 0,50 | II. 0,50 | III. 0,40 | II. 0,73 | II. 0,74 |
| 43 | Steinert, Dav. | 17 | Marktsteft | Holzhändler | — | I. 0,80 | I. 0,80 | I. 0,80 | II. 0,60 | I. 0,75 | I. 0,77 | I. 0,75 |
| 44 | Sulzbeck, H. | 17 | Würzburg | Bergofficiant † | II. 1 | III. 0,40 | II. 0,50 | II. 0,50 | I. 0,75 | II. 0,56 | II. 0,50 | II. 0,72 |
| 45 | Uebeleisen, Fd. Aug. | 17 | Herrieden | Privatier | II. 1 | III. 0,30 | III. 0,35 | II. 0,50 | — | III. 0,28 | II. 0,30 | II. 0,47 |
| 46 | Vessar, Fz. | 19½ | Passau | k. Salzamts-Contr. | I. 2 | II. 0,70 | II. 0,50 | II. 0,68 | I. 0,75 | I. 0,75 | II. 0,70 | I. 0,76 |
| 47 | Vogel, Gg. M. | 17¾ | Neustadt a/A. | Schreinermeister | I. 2 | II. 0,70 | I. 0,75 | II. 0,70 | II. 0,60 | II. 0,68 | I. 0,75 | I. 0,75 |
| 48 | Wiß, Karl | 20 | Speyer | Musiklehrer a. Gymn. | I. 2 | I. 0,80 | II. 0,70 | I. 0,80 | II. 0,65 | II. 0,70 | I. 0,78 | II. 0,70 |
| 49 | Wulzinger, F. | 20 | Tittling | Maurermeister | I. 1 | I. 0,80 | I. 0,75 | I. 0,75 | I. 0,75 | II. 0,74 | I. 0,76 | I. 0,75 |

# Dritter Curs.

In diesem Curse lehrten:

der königl. Professor Dr. Bauer:

Angewandte Mechanik nach dem Resumé des Leçons, données a l'ecole des ponts et chaussées sur l'application de la mecanique a l'etablissement des constructions, et des machines par M. Navier. Drei Theile in 2 Bänden. I. Abschnitt. Untersuchungen über die verschiedenen Festigkeiten der Körper. 1) Von der absoluten Festigkeit der Körper; 2) von der rückwirkenden Festigkeit der Körper; 3) von der relativen Festigkeit der Körper; 4) von dem Widerstand der Körper gegen Torsion. Herstellung des Elasticitäts- und Ruptur-Moduls für verschiedene Stoffe mit den Vorbereitungs-Formeln. II. Abschnitt. Von dem Gleichgewichte und von dem Widerstande der adhärenten Körper. Von der Herstellung der Futter-Mauern. Vom Gleichgewichte beim vertikalen oder schiefen Abstich der Erdmassen. Vom Gleichgewicht, wenn die Masse auf beiden Seiten abgeschnitten ist, und eine Last zu tragen, und einen Horizontal-Schub auszuhalten hat, gegen Gleitung und gegen Ruptur durch Umkantung. Von der Herstellung der Futtermauern. Bestimmung ihrer Dimensionen. Bestimmung des Erdendrucks gegen die Mauer — Centrum des Druckes. — Bedingungen des Gleichgewichtes der Futtermauer gegen den Druck der Erdmasse. — III. Abschnitt. Theorie der Gewölbe. Allgemeine Gleichgewichts-Bedingungen bei einer Verbindung von Gewölbsteinen. Anwendung auf das scheidrechte Gewölbe. Gleichgewichts-Bedingungen, wenn die Fugen der Steine perpendikulär auf der innern Gewölblinie: α) wenn die äußern Kräfte perpendikulär auf der Curve der Intrados, β) wenn die äußern Kräfte unter sich parallel, und wenn sie vertikal sind. Bestimmung der Pression auf die Fugen der Gewölbsteine und des Horizontal-Schubs. Bestimmung der daraus sich als nöthig ergebenden Dimensionen der Steine. Diese Untersuchungen, welche zuerst an den Tonnengewölben vorgenommen worden, auch angewendet auf die Kuppel- und Kreuzgewölbe. Von den eisernen Bändern zur Verstärkung der Tonnengewölbe und von den eisernen Ringen für die Kuppelgewölbe. — IV. Abschnitt. Von dem Gleichgewichte der sogenannten Holz-Constructionen. Erste Abtheilung. Von dem Widerstande einzelner Balken, wenn selbe auf verschiedene Weisen befestigt, und auf verschiedene Weisen von Kräften angegriffen sind. A. Von den geraden Balken. A. Vom Gleichgewichte, wenn der Balken horizontal befestigt, und verschieden angegriffen ist. Vom Gleichgewichte, wenn der Balken auf zwei Unterlagen ruht, oder einerseits eingeklemmt, und anderseits auf einer Unterlage; oder anderseits eingeklemmt und dann durch eine oder mehrere Lasten, oder durch gleichmäßig vertheiltes Gewicht, oder durch beides angegriffen ist. B. Vom Gleichgewichte, wenn der Balken vertikal steht, übrigens verschieden an den Enden befestigt und auf verschiedene Weise angegriffen ist. Der Balken kann blos auf dem Boden stehen, oder unten vertikal eingeklemmt, oben frei oder in einer Vertikalen mit dem untern Ende gehalten, oder auch zwischen seinen Endpunkten festgehalten sein. Die Last kann auf dem oberen Ende ruhen, oder außerhalb an einem Hebelarm wirken. C. Vom Gleichgewichte wenn der prismatische Balken schief steht und durch eine Last, also vertikal angegriffen ist. — B. Von den Balken, deren Axen krumm sind. A. Von dem Gleichgewichte, wenn der Balken von vertheilten Kräften angegriffen und so gekrümmt ist, daß er nur nach seiner absoluten Festigkeit angegriffen. Bestimmung dieser Curve bei gegebenen äußern Kräften, dieser sogenannten Gleichgewichts-Curve. B. Von dem Gleichgewichte, wenn der Balken von einer Last oder von vertheiltem Gewichte angegriffen, aber seine Axe nach einer gegebenen Curve gebeugt ist. Bestimmung des Horizontal-Schubs den der Balken gegen die Widerlager ausübt. Diese Untersuchungen vorzüglich auf die Kreisbögen angewendet. Bestimmung der Quer- und Längen-Profile der Balken, daß allenthalben gleicher Widerstand gegen die Ruptur stattfinde.

Zweite Abtheilung. Von dem Gleichgewichte verschiedener Verbindungen von Balken und Bestimmung ihrer Tragfähigkeiten. Verbindung paralleler Balken, um selbe verlängern und verstärken zu können. Bestimmung der Flexions- und Ruptur-Momente dieser Verbindung. Dann wurden zwei Balken, dann drei Balken auf verschiedene Weisen verbunden, und die größt zuläßliche Belastung bestimmt oder bei gegebener Belastung die nöthigen Querschnitte der einzelnen Theile berechnet. Auf diese Weise wurde fortgefahren bis zur einfachsten Construction einer Brücke. — Hydrostatik. Allgemeine Bedingungs-Gleichung des Gleichgewichts der Flüssigkeit, welche in einer unendlich kleinen Röhre sich befindet. Von der Bedingung des Gleichgewichtes einer Flüssigkeit, die in ein Gefäß eingeschlossen ist; es mögen irgend äußere Pressionen stattfinden, oder continuirliche Kräfte auf die einzelnen Moleküle wirken. Von der Relation zwischen Druck und Densität der Flüssigkeit, wenn sie compressibel ist. Bestimmung der Niveau-Fläche bei verschiedenen continuirlichen Kräften. Vom Gleichgewichte der Flüssigkeit, wenn die Schwere wirkt. Bestimmung des Druckes auf den Boden. Vom Druck der Atmosphäre. Vom Druck auf den Boden von Flüssigkeiten von verschiedenen Densitäten. Vom Druck auf die Seitenwände. Bestimmung der Größe und des Centrums des Druckes auf verschiedene Figuren in einer vertikalen oder schiefen Seitenwand. Herstellung der allgemeinen Formeln und dann Spezialisirung derselben. Vom Druck des Wassers auf die Wand in cylindrischen Röhren. Bestimmung dieses Druckes und Bestimmung der nöthigen Wanddicke, damit Gleichgewicht gegen die Ruptur bestehe. Anwendung dieser Untersuchung auf die hydraulische Presse. Vom Gleichgewichte untergetauchter Körper. Bestimmung der horizontalen und der vertikalen Pression. Vom Gleichgewichte schwimmender Körper. Allgemeine Bedingungsgleichung des Gleichgewichts. Bestimmung der Lage des Körpers, in welcher er im Wasser im Gleichgewichte bleibe. Von den verschiedenen Lagen des Gleichgewichtes eines Körpers im Wasser. Von der Stabilität der schwimmenden Körper. Unterschied der verschiedenen Stellungen des Gleichgewichts des schwimmenden Körpers. Bestimmung der Lage des stabilen Gleichgewichtes. Bestimmung der Kraft, mit welcher

ein aus der Stellung des Gleichgewichtes gebrachter schwimmender Körper wieder in diese Stellung zurückzukehren strebt; welches Bestreben die Stabilität des schwimmenden Körpers ausmacht. Vom Metacentrum (des Bouguer) welches bei der Stabilitäts-Bestimmung vorkommt.

Hydraulik. Erste Abtheilung. Von der Bewegung des Wassers. Herleitung einer allgemeinen Gleichung für die Ausfluß-Geschwindigkeit der Flüssigkeit in irgend einem Gefässe, wenn die Ausflußmündung horizontal und nach innen allmählig erweitert ist. Bestimmung der Compression, welche irgend eine intermediäre Schichte des Wassers zu erleiden hat. Von der Bewegung des Wassers in einem prismatischen Gefäße, in welchem die Ausflußmündung gleich der Basis ist. Bestimmung der Compression einer Wasserschichte bei dieser Bewegung. Von der Bewegung des Wassers in einer Röhre von unendlich kleinem Querschnitt, wenn die Ausflußmündung vertikal und nach innen allmählig erweitert ist. Bestimmung der Compression irgend einer Schichte bei dieser Bewegung. Bewegung des Wassers in einer Röhre von allenthalben gleichem Querschnitte. Von der Bewegung des Wassers aus einem stets voll erhaltenen Gefäße. Bestimmung der Ausflußgeschwindigkeit für die drei Fälle: a) wenn die Ausflußmündung größer; b) wenn die Ausflußmündung gleich; c) wenn die Ausflußmündung kleiner als der obere Querschnitt des Gefäßes ist. Die Formel des Toricelli. — Bestimmung der Ausflußmenge für eine gegebene Zeit. — Bestimmung der Compression irgend einer Schichte bei dieser Bewegung. Von der Bewegung des Wassers in einer stets voll erhaltenen Röhre. — Von der Bewegung des Wassers in einem stets voll erhaltenen Gefäße, wenn die Ausflußmündung vertikal und nach innen allmählig erweitert ist. — Bestimmung der mittleren Geschwindigkeit, der Ausflußmenge per Sekunde. Spezialisirung dieser Untersuchung für den Fall, daß die Ausflußmündung im Vergleich mit dem Querschnitt des Gefäßes sehr klein sey. Bestimmung der Compression irgend einer Schichte. — Von der Bewegung des Wassers aus einem Gefäße, welches sich ausleert. Bestimmung der Ausfluß-Geschwindigkeit a) wenn das Gefäß irgend eine gegebene Form hat, b) wenn es cylindrisch ist, c) wenn die Ausflußmündung im Vergleich mit dem Querschnitt des Gefäßes sehr klein ist, d) wenn das Gefäß cylindrisch und die Ausflußöffnung sehr klein ist. Bestimmung der Compression einer Schichte. — Bestimmung der Ausleerungs-Zeit. Es ist jedoch immer die allmälige Erweiterung der Ausflußmündung nach innen vorausgesetzt. Bestimmung der horizontalen Querschnitte eines Gefäßes, wenn der Wasserspiegel nach einem gegebenen Gesetz sinken soll. Von dem Ausfluß des Wassers, wenn die Ausflußmündung nach innen nicht allmälig erweitert ist. Bestimmung der Ausflußgeschwindigkeit. Vom Verhältniß der effectiven Ausflußmenge zur theoretischen oder sogenannten natürlichen Ausflußmenge. — Die Contraktion des Strahls. — Bestimmung des Contraktionskoefficienten. Bestimmung der Compression irgend einer Schichte. Von der Bewegung des Wassers bei Ueberfällen. Von der Bewegung des Wassers in einem Gefäße mit Zwischenwänden mit Oeffnungen. — Bestimmung der Ausflußgeschwindigkeit und der Compression irgend einer Schichte, welche entweder über den Zwischenwänden, oder zwischen denselben sich befindet; diese Untersuchungen in dem Falle, daß die Oeffnungen nach innen allmälig erweitert sind, wie auch für den Fall, daß sie es nicht sind. Erklärung des Phänomens, daß beim Sinken des Niveau's der Wasserstrahl plötzlich bedeutend steigt. Anwendung obiger Untersuchung auf die Bestimmung der Ausflußgeschwindigkeit des Wassers aus Oeffnungen mit cylindrischen oder konischen kurzen Ansatz-Röhren, und auf die Bestimmung der Compression an der Stelle der größten Contraktion des Strahles; Erklärung des Einsaugens der Ansatzröhre an dieser Stelle. Von der Bewegung des Wassers, wenn es aus einem Gefäße in ein anderes fließt. Herleitung der allgemeinen Gleichung der Bewegung; dann Anwendung dieser Gleichung auf folgende Fälle: a) wenn der Zufluß des ersten Gefäßes konstant ist, b) wenn obenbesagter Zufluß Null ist, c) wenn der Zufluß des ersten Gefäßes und der Abfluß aus dem zweiten Null sind, d) wenn das erste Gefäß stets voll bleibt, e) wenn das erste Gefäß stets voll erhalten wird und das zweite Gefäß keinen Abfluß hat. — Bestimmung der Relation zwischen dem Stande des Niveaus in jedem Gefäße und der Zeit. Von der Bewegung des Wassers durch mehrere kommunizirende Gefäße. — Bestimmung der Ausflußgeschwindigkeit aus dem letzten Gefäße. Von der Bewegung des Wassers in den Leitungsröhren. Aufsuchung der Ausfluß-Geschwindigkeit. Bestimmung der Zeit bis eine verlangte Menge Wassers in das Reservoir geliefert wird.

Zweite Abtheilung. Von der Bewegung durch das Wasser. Von den Wasser-Rädern. Bestimmung des Nutz-Effektes oder der sogenannten Arbeit der Maschinen. Vergleichung jeder Arbeit mit dem Heben einer Last auf eine bestimmte Höhe, während einer gegebenen Zeit. Bestimmung des Nutz-Effektes der vertikalen Räder. 1) Von den Wasserrädern in einem fließenden Wasser von unbestimmter Breite und Tiefe, 2) von den Wasserrädern in einem Gerinne. a) Von den unterschlächtigen, b) von den mittelschlächtigen, c) von den oberschlächtigen Rädern. Vom Pancelet-Rad, in welches das Wasser ohne Stoß tritt. Bestimmung der Nutzeffekte der horizontalen Räder. Von den horizontalen Rädern, die durch den Stoß des Wassers bewegt werden. —

Der königl. Professor Sebastian Haindl:

Maschinenkunde und Maschinenzeichnung. Verwandlung der Bewegungen. Regulatoren und Hemmungen. — Reinzeichnungen von ganzen Maschinen, als: Maschinen zur Gründung, die archimedische Wasserschnecke, Säge, um Pfähle unter Wasser abzuschneiden, Krahne, Pumpen, Wechsel- und Drehscheiben, Erdtransport- und andere Wagen, Lokomotive und Tender. Feste Dampfmaschinen mit hohem und niederem Drucke, veränderliche und unveränderliche Expansion; Gebläse, Hammerwerke, Walzwerke, Arbeits- und Fabriks-, dann landwirthschaftliche Maschinen. — Croquiren nach dem Augenmaße und aus freier Hand von Maschinenelementen, nämlich: Verwandlung der Bewegungen; Kuppelungen und Auslösungen nach körperlichen Modellen. Aufnahme ganzer Maschinen nach Modellen und im Großen ausgeführten Maschinen und Reinzeichnung der Aufnahmen nach den cottirten Croquien.

Der königl. Universitäts-Professor Hierl:

Praktische Geometrie mit Situationszeichnen: wie im II. Curse.

Der königl. Professor Dr. Kaiser:

Analytische Chemie: Operationslehre, allgemeines und besonderes Verfahren bei chemischen Untersuchungen, Charakteristik der Untersuchung. Objecte nach Gruppen. Uebungen, worüber ein eigenes Buch und die Relationen der Eleven Rechenschaft geben. — Lehrbuch: C. A. Fresenius, Anleitung zur qualitativen chemischen Analyse. 4. Aufl. Braunschw. 1845.

Oberbaurath und Professor Eduard Metzger:

Architektonisches Zeichnen. Composition: das ist die Verbindung der Elemente zu ganzen Gebäuden.

| Nro. | Namen der Eleven. | Alter am Anfange des Schuljahres. | Geburtsort. | Stand der Eltern. | Religionskenntnisse. | Fortgangs-Note in der angewandten Mechanik. | Fortgangs-Note in der analytischen Chemie. | Fortgangs-Note in der Maschinenkunde und Maschinenzeichnen. | Fortgangs-Note in der architektonisches Zeichnen. | Absolutorial-Note mit Berücksichtigung der schriftlichen Prüfungs-Arbeiten. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Bauer, Georg Ad. | 18 | Wunsiedel | Tuchmachermeister. | I. 1 | I. 1,00 | I. 0,80 | II. 0,72 | I. 0,79 | I. 0,81 |
| 2 | Burger, Sebast. | 21 | Thüngen | Wundarzt. | II. 1 | II. 0,50 | III. 0,35 | I. 0,78 | II. 0,72 | — |
| 3 | Burkhardt, Chr. L. | 20 | Wunsiedel | Oberlehrer. | I. 2 | I. 0,75 | II. 0,62 | II. 0,66 | I. 0,75 | II. 0,65 |
| 4 | Diptmar, P. Ed. | 22 | Erlangen | Baumeister. | I. 2 | II. 0,65 | II. 0,51 | II. 0,68 | II. 0,72 | II. 0,64 |
| 5 | Ebner, Karl v. | 19 | Unterfarieden | k. Revierförster. | I. 2 | I. 0,75 | III. 0,35 | I. 0,75 | I. 0,75 | II. 0,63 |
| 6 | Ehrnthaller, Joh. | 19 | Kelheimwinzer | k. Revierförster. | I. 2 | III. 0,40 | III. 0,40 | I. 0,75 | II. 0,70 | — |
| 7 | Fichtelberger, Gg. | 18 | Bayreuth | Musiker. | I. 2 | III. 0,40 | III. 0,32 | II. 0,50 | II. 0,63 | — |
| 8 | Freiberger, Gg. | 19½ | Bayreuth | Maler †. | I. 2 | I. 0,85 | II. 0,55 | I. 0,80 | I. 0,78 | II. 0,71 |
| 9 | Gampert, Adam | 19½ | Unterlangenstadt | Gastwirth. | I. 2 | II. 0,50 | III. 0,32 | I. 0,75 | II. 0,70 | — |
| 10 | Girl, Celsus | 18 | Lindau | praktischer Arzt. | I. 1 | I. 1,00 | I. 1,00 | I. 0,78 | I. 0,78 | I. 0,90 |
| 11 | Girtanner, Anton | 19 | Schnepfenthal | Lehrer a. d. Erziehungs-Anstalt Schnepfenthal bei Gotha. | I. 1 | I. 0,85 | I. 0,75 | II. 0,50 | II. 0,65 | II. 0,69 |
| 12 | Göß, Ludwig | 22 | Dürrmungenau | k. Pfarrer. | I. 2 | III 0,40 | III. 0,43 | III. 0,42 | II. 0,50 | — |
| 13 | Hofmeister, Carl | 20 | Weiden | Privatier. | I. 2 | II. 0,55 | II. 0,65 | I. 0,75 | I. 0,75 | — |
| 14 | Hutschenreuther, Heinrich | 20 | Schney (Ob.Fr.) | Kaufmann. | I. 2 | II. 0,70 | III. 0,45 | I. 0,77 | II. 0,70 | II. 0,63 |
| 15 | Jochner, Joseph | 19 | Kallmünz | k. Landgerichtsarzt. | II. 1 | II. 0,60 | II. 0,50 | III. 0,35 | II. 0,72 | — |
| 16 | Küchenmeister, E. | 19 | Bayreuth | Hauptmann †. | II. 1 | I. 0,80 | II. 0,50 | I. 0,75 | I. 0,78 | II. 0,68 |
| 17 | Mergner, Heinr. | 19 | Regensburg | Organist. | I. 2 | I. 0,90 | II. 0,50 | I. 0,75 | I. 0,78 | II. 0,71 |
| 18 | Michel, Carl | 19 | Ismaning | herzogl. Leuchtenberg'scher Verwalter. | II. 1 | II. 0,70 | II. 0,70 | II. 0,60 | I. 0,77 | I. 0,67 |
| 19 | Mitterhuber, Eug. | 20 | Mühldorf | k. Rentbeamter. | II. 1 | II. 0,55 | III. 0,36 | I. 0,76 | I. 0,77 | — |
| 20 | Morgens, Emil | 21 | Kaiserslautern | k. Notar. | I. 2 | I. 0,90 | II. 0,70 | II. 0,68 | I. 0,75 | I. 0,76 |
| 21 | Neumayer, Gg. | 20 | Kirchheimbolanden | k. Notar. | I. 2 | I. 0,80 | I. 0,90 | II. 0,60 | I. 0,75 | I. 0,76 |

| Nro. | Namen der Eleven. | Alter am Anfange des Schuljahres. | Geburtsort. | Stand der Eltern. | Religionskenntnisse. | Fortgangs-Note in der angewandten Mechanik. | Fortgangs-Note in der analytischen Chemie. | Fortgangs-Note in der Maschinenkunde und Maschinenzeichnen. | Fortgangs-Note in der architektonisches Zeichnen. | Absolutorial-Note mit Berücksichtigung der schriftlichen Prüfungs-Arbeiten. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 22 | Olivier, Julius | 19 | Wien | Historienmaler. | I. 2 | I. 0,90 | I. 0,93 | II. 0,65 | II. 0,72 | I. 0,79 |
| 23 | Resch, Ignatz | 22 | Raftbühl (k. Ldgr. Wegscheid) | Häusler. | I. 9 | III. 0,45 | II. 0,70 | I. 0,75 | II. 0,72 | — |
| 24 | Reuß, Wilhelm | 19 | Bamberg | k. Reg.-Quartiermeister. | I. 1 | I. 0,78 | I. 0,80 | I. 0,79 | I. 0,85 | I. 0,78 |
| 25 | Salis, Friedr. v. | 22 | Chur | Privatier. | I. 2 | I. 0,80 | I. 1,00 | I. 0,79 | I. 0,80 | I. 0,82 |
| 26 | Schäffer, Moritz | 18 | Vorchheim | k. Quartiermeister. | I. 2 | I. 0,93 | I. 0,85 | I. 0,95 | I. 0,80 | I. 0,84 |
| 27 | Schilling, Nik. H. | 20 | Zollenspicker bei Hamburg | Schullehrer. | I. 1 | I. 1,00 | I. 1,00 | I. 0,76 | I. 0,77 | I. 0,88 |
| 28 | Schmelz, Gustav | 19 | Bockenheim | Gastwirth. | I. 1 | I. 0,75 | I. 0,78 | I. 0,75 | I. 0,80 | I. 0,80 |
| 29 | Schmidt, Gottfr. | 18 | München | Hoftheater-Garderobier. | I. 2 | II. 0,60 | I. 0,90 | II. 0,60 | I. 0,75 | II. 0,71 |
| 30 | Seidenspinner, Simon | 21 | Amberg | Handelsmann. | I. 1 | I. 0,90 | I. 0,90 | I. 0,75 | I. 0,75 | I. 0,82 |
| 31 | Sticht, Steph. T. h. | 20 | Schwabach | Gastwirth. | I. 2 | II. 0,60 | III. 0,37 | II. 0,63 | II. 0,74 | II. 0,69 |
| 32 | Strobl, Jos. | 18½ | Amberg | Schneidermeister. | I. 2 | I. 0,80 | I. 0,95 | II. 0,70 | I. 0,79 | I. 0,80 |
| 33 | Strauß, Anton | 23 | Eichstädt | Metzger †. | I. 1 | I. 0,75 | II. 0,60 | II 0,60 | II. 0,70 | II. 0,69 |
| 34 | Stuttgarter, Sig. | 18 | Fürth | Großhändler. | — | I. 0,82 | I. 0,90 | I. 0,75 | II. 0,73 | I. 0,78 |
| 35 | Wagner, Georg | 19 | Bamberg | Buchbindermeister †. | I. 2 | II. 0,70 | I. 0,75 | I. 0,76 | II. 0,74 | II. 0,70 |
| 36 | Weber, Adolph | 21 | Homburg | k. Pfarrer. | I. 1 | I. 0,97 | I. 1,00 | I. 0,78 | I. 0,80 | I. 0,87 |
| 37 | Weissenbach, Ant. | 18 | München | Mechanicus. | II. 1 | I. 0,75 | II. 0,70 | II. 0,64 | II. 0,72 | II. 0,69 |
| 38 | Wolf, Theodor | 19½ | Nördlingen | Apotheker. | I. 1 | I. 0,75 | I. 0,85 | II. 0,70 | I. 0,75 | II. 0,74 |
| 39 | Ziebland, Georg | 19 | München | k. geh. Registrator. | I. 2 | II. 0,60 | I. 0,85 | I. 0,78 | I. 0,78 | II. 0,71 |

---

# Vierter Curs.

In diesem Curse lehrten:

der königl. Oberingenieur und Professor C. Hummel:

I. Straßen-, Brücken- und Wasserbau. Einleitung. Technische Vorarbeiten: Terrainaufnahmen. Bodenuntersuchungen. Massenberechnungen. Erdtransport. Straßenbau: Zweck und Eigenschaften einer Kunststraße. Bestimmung der Straßenrichtungen in horizontaler und vertikaler Projektion. Normalprofile für verschiedene Straßenklassen. Straßen mit und ohne Grundbau. Pflasterstraßen. Kunstbauten und Nebenanstalten. Ausführung des Neubaues. Unterhaltung der Straßen. Theorie der Fuhrwerke. Eisenbahnbau: Geschichtliches. Form und Tragvermögen der Schienen. Verbindung derselben mit dem Erdkörper durch Unterlagen von Holz oder Stein. Grundbau. Oberbau. Richtungen der Eisenbahnen in horizontalen Projektionen. Krümmungen. Längen- und Querprofile der Eisenbahnen. Bewegungsmittel. Theorie der Lokomo-

tiven. Schiefe Ebene mit stehenden und beweglichen Maschinen. Ausweichungen. Kreuzungen. Drehscheiben. Grubenwägen. Wegübergänge. Nebenanstalten. Ausführung der Erdarbeiten, des Unter- und Oberbaues. Kunst- und Hochbauten. *Brückenbau*: Eintheilung der Brücken. Ueber Fundirung. Steinbrücken: Festigkeit der Bausteine. Senkrechte und schiefe Brücken. Tunnels. Lehrgerüste. Eisenbrücken: Festigkeit des Guß- und Schmiedeeisens. Gußeiserne Bogenbrücken und Hängwerke. Ketten- und Drahtseilbrücken. Holzbrücken: Festigkeit des Holzes. Armirung der Balken. Häng- und Sprengwerke. Bogenbrücken. Amerikanische Gitterbrücken. Fähren, Floß- und Schiffbrücken. Zug-, Roll- und Drehbrücken. *Kanalbau*: Ermittelung des Querprofils eines Kanals. Vortheilhafter Tiefgang der Schiffe. Widerstand gegen deren Bewegung in beschränktem und unbeschränktem Wasser. Zugkraft. Wasserbedarf. Ermittelung des Speisewassers. Bestimmung der Hauptrichtung eines Kanals. Construktion der Kammerschleusen. Zeit zu deren Füllung und Entleerung. Zuleitungskanäle. Ziehwege und Dämme. Kunstbauten. *Flußbau*: Eigenschaften der Flüsse. Hydrotechnische Terminologie. Flußkarten und Pläne. Mittel zur Correktion der Flüsse. Holz-, Faschinen- und Steinbauten. Parallelbauten. Bühnen. Durchstiche. Uferschutz. Beseitigung der Ueberschwemmungen. Erhaltung und Vervollkommnung eines Flusses als brauchbare Wasserstraße. Grund-, Ueberfall- und Schleusenwehre. Schiffbarmachung der Flüsse. Deichbau. Austrocknung der Sümpfe. —

Der königl. funktionirende Ingenieur und Hilfslehrer C. M. Bauernfeind:

II. *Repetitorium der Ingenieurkunde.* Dieses Repetitorium besteht theils in freien Vorträgen, welche sich denen des königlichen Oberingenieurs Hummel anreihen und den Zweck haben, die Hauptlehren der Ingenieur-Wissenschaft näher zu erläutern oder weiter ins Detail zu verfolgen und ihre Anwendung auf verschiedene Fälle der Praxis zu zeigen, theils in mündlicher Besprechung mit den einzelnen Kandidaten über die wichtigern Gegenstände des Straßen-, Brücken- und Wasserbaus; theils in schriftlicher Ausarbeitung verschiedener Aufgaben. *Besondere Vorträge*: Ueber das Aufnehmen der Horizontallinien. Ueber das Abstecken von Straßen- und Eisenbahnkurven. Ueber die Berechnung des Volumens von Körpern mit windschiefer Oberfläche. Ueber die Anfertigung von Kostenvoranschlägen für Erd- und Kunstarbeiten. Ueber die Bestimmung der vortheilhaftesten Vertikalprojektion einer Straße unter gewissen Voraussetzungen. Ueber die Bearbeitung eines Straßenprojekts. Vergleichung zweier Straßenzüge in Bezug auf Zeit- und Kraftaufwand. Ueber die kleinsten Krümmungs-Halbmesser für Straßen und Eisenbahnen. Vergleichung der Tragfähigkeit verschiedener Eisenbahnschienen und Bestimmung des ökonomischsten Schienenprofils. Die Pambrursche Theorie der Lokomotive. Ueber die Construktion und Berechnung der Ausweichen und Kreuzungen für Eisenbahnen. Die Pauli'sche Gewölbetheorie. Ueber die Bearbeitung des Projektes einer steinernen Brücke. Mathematische Betrachtungen über die verschiedenen Kettenlinien. Berechnung der Dimensionen aller Bestandtheile einer Kettenbrücke. Ueber die Construktion und Berechnung der Howe'schen Gitterbrücken. Messung der Geschwindigkeit fließender Gewässer. Bestimmung des Profils eines neuanzulegenden Durchstiches. Berechnung der Zugkraft für Kanal- und Flußschiffe. Vergleichung zweier Wasserstraßen in Bezug auf Kraft- und Zeitaufwand.

III. *Constructions-Uebungen.* Diese Uebungen erstrecken sich auf eine Sammlung von Skizzen ausgeführter Bauwerke und auf die Ausarbeitung von Programmen aus allen Theilen des Straßen-, Brücken- und Wasserbaus. Die Zeichnungen, welche die Construktion in allen ihren Verhältnissen darlegen, sind von schriftlichen Ausarbeitungen begleitet, welche Rechenschaft geben über die Wahl der Construktion und der Dimensionen der einzelnen Bestandtheile der projectirten Bauwerke. Als Grundlage für die Programme dienen von den Candidaten in der Umgebung von München aufgenommenen Situations- und Nivellementspläne. Programme: Construction von Horizontalcurven aus gegebenen Terrainaufnahmen. Construktion gedeckter und gewölbter Durchlässe für Straßen und Eisenbahnen. Entwurf einer Gebirgsstraße, für welche das Terrain durch Horizontalkurven dargestellt ist. Entwurf einer steinernen Brücke über einen 70 Fuß breiten Fluß. Entwurf einer hölzernen Brücke nach Howe'schen System. Entwurf einer Kettenbrücke über ein 1200 Fuß breites Thal.

IV *Praktische Geometrie.* Allgemeine Betrachtungen und Begriffe. Physikalische Vorkenntnisse. *Meßinstrumentenlehre*: a) Instrumentenbestandtheile: Fernröhre, Libellen, Nonien, Mikrometer, Diopter; b) Instrumente zum Längenmessen: Meßketten, Maaßstäbe, Distanzmesser; c) Instrumente zum Winkelmessen: Kreuzscheibe, Winkelspiegel, Spiegelsextant, Boussole, Meßtisch, Theodolit; d) Instrumente zum Nivelliren und Höhenmessen: Visirkreuze, Setzwaage, Hartmann'sches Pendel, Gefällmesser, Kanalwaage, Ertel'sche Nivellirinstrumente; e) Instrumente zur Geschwindigkeitsmessung: Schwimmkugel, Stromquadrant, Reichenbach'scher Strommesser, Woltmann'scher Flügel. *Meßoperationslehre*: Abstecken und Messen gerader Linien ohne und mit Hindernissen. Abstecken senkrechter und paralleler Linien. Abstecken von Kreisbögen. Ausmessung horizontaler und vertikaler Winkel. Fehlerquellen bei der Winkelmessung. Centriren der Winkel. Ausgleichung der Winkelfehler durch die Methode der kleinsten Quadrate. Aufnahmen von Polygonen und ganzer Flurmarkungen. Trigonometrisches Höhenmessen. Nivelliren. Figuriren des Geländes. Linien von bestimmter Neigung. Uebersicht der Theorie der Horizontal- und Vertikalaufnahme. *Kartenprojektionslehre*: Geographische und astronomische Begriffe. Bestimmung der Mittagslinie, der Polhöhe, der geometrischen Breite und Länge eines Ortes. Cylindrische, konische und perspektivische Kartenprojektionen. Gebrauch der Kartennetze. Trigonometrische Netze für Landesvermessungen. Katasterpläne. *Messungsübungen*: Prüfung und Berichtigung sämmtlicher Meßinstrumente. Abstecken gerader Linien mit bloßem Auge und den Theodoliten. Abmesser derselben mit Ketten, Maaßstäben und Distanzmessern. Abstecken senkrechter, paralleler und Kreislinien nach verschiedenen Methoden. Winkelmessungen mit der Boussole, dem Spiegelsextanten, Meßtisch und Theodoliten. Aufnahme von Situationsplänen und Flußkarten. Herstellung von Längennivellements, Aufnahme von Querprofilen und Horizontalkurven. Abstecken von Linien mit be-

stimmter Steigung. Trigonometrische Höhenmessungen. Geschwindigkeitsmessungen mit der Schwimmkugel, dem Reichenbach'schen Strommesser und dem Wollmann'schen Flügel. Aufnahme von Längen- und Querprofilen an Flüssen.

Baumeister Paris:

Steinschnitt: I. Steinschnitt-Zeichnen als verschiedene Bögen aller Arten von Gewölben, nebst Erklärung und Erläuterung der Gegenstände, verbunden mit isometrischer Darstellung des Ganzen als auch einzelner Steine. — II. Modelliren in Gyps, wo möglichst solche Gegenstände, welche für den Ingenieur als nothwendig erachtet werden, nämlich verschiedene Gewölbe, als Durchlässe mit Flügelmauern nach verschiedenen Böschungen, so wie Brücken von allerlei Art, besonders schiefe, weil in diesen so viel mannigfaltige Kurren oder Lagerfugen vorkommen.

---

Den Ingenieurcurs besuchten nachstehende Eleven:

| Namen. | Stand der Eltern. | Namen. | Stand der Eltern. |
|---|---|---|---|
| Angermaier, Franz | Ziegelmeister †. | Käppel, Ferdinand | Schullehrer. |
| Bauer, Lorenz | Gastwirth. | Kaiser, Anton | k. Oberzoll-Inspektor. |
| Beichele, Adolph | k. Revierförster. | Kaler, Anton | k. Rentbeamter †. |
| Bertram, Carl | Kaufmann. | Kirchner, Emil | k. Professor †. |
| Birkmann, Georg | Zimmermeister. | Körbling, Jg. | k. Oberzollbeamter. |
| Deißböck, Eduard | k. Staats-Buchhalter. | Lorch, Friedrich | Bau-Unternehmer. |
| Dennerl, Ludwig | k. Stadtgerichtsrath. | Mayer, Joseph | Zimmermann. |
| Drausnik, Friedrich | Scribent. | Michell, August | Steuer-Inspektor †. |
| Eger, Johann Nepomuk | Forstwart †. | Millauer, G. | Schneidermeister †. |
| Giese, Wilhelm | Banquier †. | Nahm, August | Revierförster † †. |
| Harscher, Georg Friedrich | Kupferschmid. | Petri, Karl | geh. Canzleirath. |
| Hefner, Otto von | k. Professor. | Pfalzer, Heinrich Adam | Gemeindeschreiber. |
| Heidner, Gg. Jak. Conr. | Hafnermeister. | Pfeiffer, Jakob | Gutsbesitzer. |
| Heislainger, Carl | k. Marmorbruch-Inspektor. | Pößnecker, Wilhelm | Privatier. |
| Heislainger, Max | k. Marmorbruch-Inspektor. | Rauch, Max | fürstl. Domänen-Sekretär. |
| Henle, Jakob | Wechselsensal. | Rose, Wilhelm | k. Oberpostamts-Cassier. |
| Herold, Johann Paul | Optiker. | Schlicht, Christian | Markgräfl. Ansb. Stallm |
| Herrle, Jakob | Tapezier. | Schreiner, Ludwig | Baumwollenwaarenfabrik. |
| Hofmeister, Rudolph | Privatier. | Trient, Ambrosius | Maurermeister. |
| Höglmair, Ludwig | k. Salinenbuchhalter †. | Wintter, Dietrich | bürgl. Gastwirth. |
| Hünn, Peter | Pflastterermeister. | Wöhrle, Leo | Kaufmann. |

---

# Verzeichniß der Hospitanten.

| Nro. | Namen. | Geburtsort. | Analysis des I. Curses. | Analysis des II. Curses. | Descriptive Geometrie. | Analytische Mechanik. | Angewandte Mechanik. | Technische Physik. | Technische Chemie. | Baumaterialienlehre. | Practische Geometrie und Situationszeichnen. | Straßen-, Brücken- u. Wasserbau. | Architektur-Zeichnen. | Ornamenten-Zeichnen. | Maschinenkunde und Maschinen-Zeichnen. | Freihandzeichnen. | Bossiren und Modelliren. | Steinschnitt. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Albert, Joseph | München | — | * | — | * | — | — | * | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 2 | Ansprenger, Martin | Vorstadt Au | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — | — | — | — | — |
| 3 | Bader, Ignatz | Krumbach | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — |
| 4 | Bayerlander, Joseph | Arnegg | * | — | — | — | — | * | * | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 5 | Blond, Albert | München | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — | — |
| 6 | Brandl, Joh. Evang. | Waldmünchen | * | — | — | — | — | * | * | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 7 | Brankas, August v. | Paris | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — |
| 8 | Breuling, August | Lautern | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — | — |
| 9 | Bruckmann, August | Heilbronn | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — | — | — | — | — | — |
| 10 | Büche, Heinrich | Elgg, Canton Zürich | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — | — |
| 11 | Collet, Jakob | Eiserthal bei Landau | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — |
| 12 | Dannegger, Portus | Sigmaringen | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — | — | — | — | — | * |
| 13 | De Ahna, Karl | München | — | * | — | * | — | — | * | — | — | — | * | — | * | — | — | — |
| 14 | Denk | Oberschneiding | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — |
| 15 | Demierre, Ami | Genève | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — | — | — | — | — |
| 16 | Desberger, Gustav | München | — | — | — | — | — | — | * | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 17 | Detter, Karl | Kelheim | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — | — |
| 18 | Detter, Johann | Kelheim | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — | — |
| 19 | Endriß, Stephan | Veringendorf in Sigmaringen | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — | — |
| 20 | Evequoz, Moritz | Conthey in Wallis | — | — | * | — | — | * | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 21 | Fauner, Christian | Neustadt a./Waldnaab | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — | — |
| 22 | Fink, Joseph | Dinkelsbühl | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — | — |
| 23 | Främke, Julius | Hamburg | — | * | — | * | — | — | * | — | — | — | — | — | * | — | — | — |
| 24 | Fries, Anton | Rothenburg a./T. | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — | — |
| 25 | Froté, Eugène | Porrentruy | * | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 26 | Früs, Otto Christian | Opsloe (Norwegen) | * | — | — | — | — | * | * | — | * | — | * | — | — | — | — | — |
| 27 | Fürstenau, Karl | Coburg | * | — | * | — | — | * | — | — | — | — | — | — | * | — | — | — |
| 28 | Gerold, Ernst | Reichenhall | — | — | — | — | — | — | * | — | * | — | — | — | * | — | — | — |
| 29 | Ghedina, Ludwig | Ampezzo (Tyrol) | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — | — |
| 30 | Goldhuber, Martin | Wurmannsquitt (Eggenfelden) | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — | — |

| Nro. | Namen. | Geburtsort. | Analysis des I. Curses. | Analysis des II. Curses. | Descriptive Geometrie. | Analytische Mechanik. | Angewandte Mechanik. | Technische Physik. | Technische Chemie. | Baumaterialienlehre. | Practische Geometrie und Situationszeichnen. | Straßen-, Brücken- u. Wasserbau. | Architektur-Zeichnen. | Ornamenten-Zeichnen. | Maschinenkunde und Maschinen-Zeichnen. | Freihandzeichnen. | Bossiren und Modelliren. | Steinschnitt. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 31 | Gronsfeld, Theodor | München | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — | — |
| 32 | Gumbel, Karl W. | Dannenfels | — | — | — | — | * | — | — | — | — | — | — | — | * | — | — | — |
| 33 | Haberstroh | Forchheim in Baden | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — | — |
| 34 | Hergl, Jakob | Dachau | — | — | — | — | — | * | * | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 35 | Huber, Willibald | Gestraz | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — | — |
| 36 | Hensler | Beuren | * | — | — | — | — | — | — | — | * | — | — | — | — | * | — | — |
| 37 | Herrle, Karl | München | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — | — |
| 38 | Hirschberg, Reinhold | Münsterberg in Schlesien | * | — | — | — | — | * | * | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 39 | Hofmann, Bernhard | Ochsenfurt | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — |
| 40 | Homburg, August | Frazhof bei Hamburg | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | * | — |
| 41 | Horst, Karl | Hamburg | — | — | — | — | * | — | * | — | — | — | * | — | — | — | — | — |
| 42 | Hutter, Friedrich | Landshut | — | — | — | — | — | — | * | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 43 | Jassoy, Eduard | Hanau | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — |
| 44 | Jeambey, Albert | Pirmasenz | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — |
| 45 | Jeggi, Ludwig | Basel | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — | — | — | — |
| 46 | Ippel, Wilhelm | Neuhof in Nassau | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — | — | — | — | — | — |
| 47 | Karpinski, Ludwig | Jaroslaw in Galizien | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — |
| 48 | Kern, Martin | Weildorf | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — |
| 49 | Kielleuthner, Ludwig | Obergriesbach b. Passau | * | — | — | — | — | * | * | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 50 | Klessing, Emil | München | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — | — |
| 51 | Knorr, Karl | Dürkheim | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — | — | — | — | — | — |
| 52 | Köpel, Nikolaus | Vorstadt Au | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — | — | — |
| 53 | Kreitmayr, Karl | München | — | — | — | — | — | * | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 54 | Krenkl, Michael | Köling (Oberamts Wangen) | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — | — |
| 55 | Kronawitter, Joh. | Ilzstadt | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — | — |
| 56 | Lang, Karl | Langenschwalbach | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — | — | — | — | — | — |
| 57 | Larnelle, Ludwig | München | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — | — |
| 58 | Leu, August | Schaffhausen | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — | — |
| 59 | Lindebner, Johann | Partenkirchen | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — |
| 60 | Lizius, Joseph | Aschaffenburg | — | — | — | — | — | * | * | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 61 | Lorenz, Friedrich | München | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — | — |
| 62 | Lutz, Carl | Cham | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — | — |
| 63 | Martin, Joh. Nep. | München | — | — | — | — | * | — | — | — | — | * | — | — | — | — | — | — |
| 64 | Mayrhofer, August | Friedberg | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — | — |
| 65 | Metz, Albert | Isny (Oberamts Wangen) | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — | — |

| Nro. | Namen. | Geburtsort. | Analysis des I. Curses. | Analysis des II. Curses. | Descriptive Geometrie. | Analytische Mechanik. | Angewandte Mechanik. | Technische Physik. | Technische Chemie. | Baumaterialienlehre. | Practische Geometrie und Situationszeichnen. | Straßen-, Brücken- u. Wasserbau. | Architektur-Zeichnen. | Ornamenten-Zeichnen. | Maschinenkunde und Maschinen-Zeichnen. | Freihandzeichnen. | Bossiren und Modelliren. | Steinschnitt. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 66 | Millauer, Georg | München | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — | — | — | — | — | — |
| 67 | Moser, Anton | Riedlingen | — | * | — | — | — | * | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 68 | Müller, Andreas | Stephans-Rettenberg | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — | — |
| 69 | Oehrlein, Adam | Würzburg | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | * | — |
| 70 | Ostler, Karl | München | * | — | — | — | — | — | * | — | — | — | — | — | * | — | — | — |
| 71 | Petzl, Wilhelm | Köfering | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — | — | — |
| 72 | Pfättisch, Friedrich | Ingolstadt | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — | — |
| 73 | Pflaumer, Heinrich | Weißenburg | — | — | — | — | — | * | * | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 74 | Pfyffer, Jost | Luzern | — | — | — | — | * | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 75 | Porth, Ludwig | Meisenheim in Hessen-Homburg | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — |
| 76 | Pöffenbacher, Mathäus | München | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — | — |
| 77 | Puchner, Michael | Ettenkofen, Ldg. Mallersdorf | — | — | — | — | — | * | — | — | — | — | — | — | * | — | — | — |
| 78 | Rechenauer, Paul | Rosenheim | — | — | — | — | * | — | * | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 79 | Ringelschwendtner | Obergiesing | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — | — |
| 80 | Ruths, Valentin | Hamburg | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — | — |
| 81 | Ruttenberg, Christian | Bremen | — | — | — | — | — | * | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 82 | Sander, Heinrich | Zellerfeld bei Clausthal | — | * | — | — | * | — | * | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 83 | Scheurer, Joseph | Pressat (Oberpfalz) | * | — | — | — | — | — | * | — | * | — | — | — | — | — | — | — |
| 84 | Schilling, Herrmann | Zollenspicker bei Hamburg | — | * | * | * | — | — | * | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 85 | Schmid, Andreas | Weiherhammer bei Weiden | * | — | — | — | — | * | * | — | * | — | — | — | * | — | — | — |
| 86 | Schöner, Joh. Bapt. | Mühldorf | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — | — |
| 87 | Schreiner, Johann | Offenbach | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — | — |
| 88 | Schricker, August | Wunsiedel | — | * | — | — | — | — | * | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 89 | Schuhbeck, Mathias | Teisendorf, Ldg. Laufen | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — | — |
| 90 | Schützinger, Woldemar | Rautendorf, Ldg. Rehau | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — |
| 91 | Schwarz, Fr. Xaver | Rottenburg in Würtemberg | — | — | — | — | — | * | * | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 92 | Sckell, Albrecht | Nymphenburg | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — | — |
| 93 | Seitz, Herrmann | München | — | — | — | — | — | * | * | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 94 | Seitz, Leonhard | Amberg | — | — | — | — | — | — | * | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 95 | Sibler, Gustav | Grafenhausen | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — | — |
| 96 | Sievers, Ludwig | St. Petersburg | — | — | — | — | — | * | * | — | — | — | * | — | — | — | — | — |
| 97 | Singer, Theodor | Eßlarn (Oberpfalz) | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — | — |
| 98 | Sothen, Emil v. | Hildesheim | * | — | — | — | — | * | * | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

| Nro. | Namen. | Geburtsort. | Analysis des I. Curses. | Analysis des II. Curses. | Descriptive Geometrie. | Analytische Mechanik. | Angewandte Mechanik. | Technische Physik. | Technische Chemie. | Baumaterialienlehre. | Practische Geometrie und Situationszeichnen. | Straßen-, Brücken- u. Wasserbau. | Architektur-Zeichnen. | Ornamenten-Zeichnen. | Maschinenkunde und Maschinen-Zeichnen. | Freihandzeichnen. | Bossiren und Modelliren. | Steinschnitt. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 99 | Stautner, Michael | Ast, Ldg. Waldmünchen | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — | — | — | * | — | — | — |
| 100 | Stehle, Raphael | Langenenslingen | * | — | — | — | — | — | — | — | * | — | — | — | — | — | — | * |
| 101 | Steimer, Constantin | Hausen in Hechingen | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — | — | — | — | — | — |
| 102 | Steinle, Ludwig | Mittelstetten | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — | — |
| 103 | Stierlein, Karl | Lindau | — | — | — | — | — | * | * | — | — | — | * | — | — | — | — | — |
| 104 | Storz, Dominikus | Diedesheim | — | * | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 105 | Stuttgardter, Max | Fürth | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — | — |
| 106 | Traub, Herrmann | St. Georgen | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — | — |
| 107 | Trimborn, Ludwig | Hildburghausen | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — |
| 108 | Utz, Nikolaus | Gundelfingen | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — | — |
| 109 | Waßmer, Arnold | Aarau | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — | — |
| 110 | Weber, Gustav | München | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — | — |
| 111 | Wenning, Karl v. | München | — | — | — | — | — | — | • | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 112 | Westermayer, Xaver | Haidhausen | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — |
| 113 | Wiedenhofer, Balthasar | Neustadt a. Waldnab | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — | — |
| 114 | Wild, Joseph | Taufkirchen | — | — | — | — | — | — | * | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 115 | Zenetti, Rudolph | Wertingen | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — |
| 116 | Zobel, Joseph | Tannheim, Lgd. Reute | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | * | — | — |

**Dr. Reindl.**

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Held, Friedrich

Die Wassermollusken Bayerns Programm z. Jahresbericht der k. Kes-Landwirthsch.-Gew.-Schule u. d. k. Polytechn. Schule zu München f. d. Schuljahr 1846/47

München 1847

4 Bavar. 946
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10333188-3